

Desafíos de la segunda fase de la transición energética

INFORME ANUAL 2026





Gestionar bien tu energía es fácil



Tecnología propia,
energía 100% renovable
y tarifas inteligentes diseñadas para sacar
el máximo partido a cada kW que generas

★★★★★ 4,8 sobre 5
Excelente en trustpilot.com

Carta del presidente



Rafael Benjumea

Presidente de la Unión Española
Fotovoltaica (UNEF)

Estimadas empresas asociadas,

Me complace presentarles, con motivo de nuestro Informe anual, un balance del trabajo desarrollado por UNEF a lo largo del ejercicio 2025. Ha sido un año exigente, marcado por una intensa actividad regulatoria e institucional y por acontecimientos que han situado al sistema eléctrico en el centro del debate público, pero también un año que confirma la solidez de nuestro sector y la madurez de una asociación que representa a toda la cadena de valor fotovoltaica.

Durante 2025 se incorporaron 8.966 MW de nueva potencia fotovoltaica en suelo en España, hasta un acumulado de 41.512 MW. El autoconsumo registró 1.139 MW instalados, con una ligera caída del 4% respecto a 2024, elevando su total acumulado a 9.276MW a finales de 2025. En el conjunto del mix eléctrico, la fotovoltaica ha representado el 18,4% (21,3% si contamos con el autoconsumo) de la generación nacional, consolidándose como una pieza estructural del sistema. Estos resultados conviven,

no obstante, con un reto persistente: el autoconsumo sigue lejos de los 19 GW que el PNIEC fija para 2030, lo que exige seguir trabajando en un marco regulatorio que lo impulse.

El ejercicio ha estado marcado por una notable intensidad normativa, con un volumen creciente de alegaciones y enmiendas, con 46 presentadas a lo largo del año, manteniendo un enfoque proactivo gracias al cual buena parte de nuestras aportaciones se incorporan directamente a los borradores normativos. Hemos seguido presionando para la flexibilización de los hitos administrativos, la agilización de los recursos de alzada, la reforma del RECORE para corregir el impacto de las horas cero y negativas.

Mención especial merece el Real Decreto-ley 7/2025, conocido como RDL anti-apagones, una norma técnica clave para la industrialización, la independencia energética y la competitividad del sector. UNEF lideró en su defensa una campaña sin precedentes que reunió a grupos parlamentarios, patronales, entidades energéticas, organizaciones ecologistas y actores industriales. Aunque el texto fue finalmente derogado en el Congreso por motivos políticos ajenos a su contenido técnico, el proceso consolidó un consenso sectorial inédito y permitió evitar la caducidad del quinto hito administrativo, dando margen a numerosos promotores para reordenar su semestre de conexión.

En su acción institucional, UNEF se ha afianzado como interlocutor de referencia de toda la cadena de valor ante el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, incluidas sus Secretarías de Estado de Energía y de Medio Ambiente, y ha abierto una línea directa de comunicación con el Ministerio de Economía, Comercio y Empresa, integrándose en el Grupo de Trabajo de Bienes de Equipo y Material Eléctrico. Hemos reforzado los vínculos con los portavoces de todos los grupos parlamentarios en Congreso y Senado y mantenido una interlocución estrecha con Red Eléctrica, especialmente a raíz de la crisis eléctrica del 28 de abril. En el ámbito autonómico, destaca la Red de Directores Generales de Energía de las CCAA, que se ha afianzado más durante el año como espacio de diálogo y colaboración institucional. También hemos creado, aunque esto ya en 2026, la Red de Directores Generales de Medio Ambiente.

El almacenamiento ha sido una de nuestras grandes prio-

ridades. Hemos impulsado avances en la tramitación autonómica, creado el Sello de Excelencia en Almacenamiento (un sistema pionero de certificación en sostenibilidad, seguridad y calidad) y participado activamente en el diseño del mercado de capacidad y en las ayudas gestionadas a través del IDAE y del PRTR. También hemos presentado la herramienta UNEF BESS Index, que permite analizar los ingresos de activos fotovoltaicos con almacenamiento. En autoconsumo, partiendo de nuestro decálogo de propuestas, hemos trabajado en el impulso de un nuevo marco normativo; en comunidades energéticas hemos desarrollado un completo paquete de propuestas ante la ausencia de una regulación definida; y en agrovoltaica hemos logrado avances pioneros para que estas superficies puedan reconocerse como elegibles en el marco de la PAC.

En cuanto a eventos, UNEF ha mantenido una agenda intensa a lo largo de 2025: el Foro Solar volvió a erigirse en octubre como el gran punto de encuentro anual del sector fotovoltaico y del almacenamiento en España, reuniendo a más de 1.000 representantes de empresas, instituciones públicas y sociedad civil para debatir sobre los principales desafíos y oportunidades de la transición energética. Hemos celebrado jornadas de agrovoltaica en Badajoz (enero) y Sevilla (abril), jornadas de sostenibilidad en el Congreso de los Diputados de Madrid (enero) y en Cataluña (junio), la III Cumbre de Almacenamiento e Hidrógeno Renovable (celebrada en febrero con más de 500 asistentes), la V Cumbre de Autoconsumo (en abril, con más de 300), la II Cumbre de Comunidades Energéticas (en septiembre, con más de 200) y la Asamblea Anual de FOTOPLAT. A ello se suman cursos y webinars que han reunido a cientos de inscritos en cada edición, reforzando nuestro papel como catalizador del conocimiento sectorial.

El compromiso con la sostenibilidad sigue siendo seña de identidad de la asociación. El Sello de Excelencia en Sostenibilidad continúa siendo una referencia, con más de 70 plantas certificadas que suman más de 5.000 MW, y los estudios desarrollados con la consultora EMAT confirman que las plantas fotovoltaicas bien ubicadas y gestionadas pueden convertirse en auténticos refugios de biodiversidad. Por su parte, el Informe de Impacto Socioeconómico, elaborado junto a las universidades Carlos III y Complutense, cuantifica la contribución de la fotovoltaica al medio rural: un incremento del empleo local de hasta el 13,6

% y un aumento de los ingresos municipales por encima del 10 %. También hemos estudiado la percepción pública de la energía fotovoltaica y los parques solares, con el estudio de Sigma Dos que mostró que el 84,2% de los españoles considera la fotovoltaica una alternativa viable y sostenible, que un 67% apoya los parques solares en España y su comunidad autónoma, o que la sociedad no atribuye el apagón a las renovables, con un 43,3% que lo atribuye a un fallo en el control de la tensión.

Precisamente el apagón del 28 de abril puso de manifiesto los retos pendientes de nuestro sistema eléctrico y confirmó la pertinencia de las líneas de trabajo que venimos desarrollando: acelerar el despliegue del almacenamiento, fortalecer la red y aprovechar plenamente las capacidades de la fotovoltaica para hacer el sistema más estable y resiliente, participando en el control de tensión desde la aprobación del PO. 7.4.. A ello se suman otros retos claros: corregir una senda de demanda que genera precios desincentivadores de la inversión para atraer verdadera demanda industrial, acelerar la electrificación de la economía, ganar la aceptación social de los proyectos y superar las barreras regulatorias surgidas en algunas comunidades autónomas. Los afrontamos desde una posición de fuerza: somos el país del sol cuando más se necesita esta energía, con más de 1.800 horas anuales que hacen a nuestros proyectos especialmente competitivos, y contamos con una industria consolidada que lidera en innovación e internacionalización.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las empresas asociadas por su confianza y apoyo continuo en un año exigente. Vuestro compromiso es el motor que impulsa a nuestro sector. Extiendo igualmente mi reconocimiento al equipo de UNEF y a los miembros de la Junta Directiva por su dedicación y visión estratégica.

Desde UNEF seguiremos trabajando para que la energía fotovoltaica continúe siendo motor de la transición energética y de la competitividad económica, contribuyendo a la construcción de un futuro energético más limpio, sostenible y próspero para España.

Rafael Benjumea
Presidente de UNEF

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO

1	MARCO INTERNACIONAL	
	1.1. El sector fotovoltaico en el mundo	19
	1.2. Mercados, PPAs y Subastas	22
	1.3. Evolución de los costes	25
	1.4. Perspectivas	29
2	MARCO EUROPEO	
	2.1. El sector fotovoltaico en la Unión Europea	33
	2.2. Nueva legislación europea	37
	2.3. Situación de la industria solar en Europa	41
	2.4. Perspectivas	44
3	MARCO NACIONAL	
	3.1. El sector fotovoltaico en España	47
	3.1.1 Huella económica	48
	3.1.2 Huella social	54
	3.1.3 Huella ambiental	57
	3.2. Nueva regulación nacional	58
	3.2.1 Marco sectorial	58
	3.2.2 Normativa autonómica	66
	3.2.3 Acceso y conexión a la red	75
	3.3. Autoconsumo fotovoltaico y Comunidades Energéticas	80
	3.3.1 Novedades regulatorias	81
	3.3.2 Evolución del autoconsumo	83
	3.3.3 Comunidades Energéticas	85
	3.3.4 Ayudas al Autoconsumo	87
	3.4. Series históricas	88
	3.4.1 Impacto económico de la industria fotovoltaica	88
	3.4.2 Impacto de la industria fotovoltaica en la creación de empleo	90
	3.4.3 Evolución de la potencia solar fotovoltaica en España: plantas en suelo y autoconsumo	91
	3.4.4 Balanza comercial del sector fotovoltaico	93
	3.4.5 Evolución de la huella medioambiental	94
	3.5. Perspectivas	95
4	ALMACENAMIENTO	
	4.1. Introducción	99
	4.2. Baterías: Marco Europeo	101
	4.2.1 Capacidad instalada en la EU	102
	4.2.2 Marco Industrial europeo	104
	4.2.3 Regulación europea	107
	4.3. Baterías: Marco Nacional	110
	4.3.1 Capacidad instalada	110
	4.3.2 Solicitudes de acceso a REE (stand-alone e hibridado)	111
	4.3.3 Tramitación administrativa y ambiental	112
	4.3.4 Rentabilidad y participación en mercados	113
	4.3.5 Almacenamiento detrás del contador	114
	4.3.6 Ayudas al almacenamiento	116
	4.4. Hidrogeno	117
	4.5. Perspectivas	120
5	SECTOR INDUSTRIAL FOTOVOLTAICO	
	5.1. Estado del arte de las tecnologías fotovoltaicas	125
	5.2. Industria fotovoltaica nacional	130
	5.3. Innovación fotovoltaica: Agrovoltaica, flotante y BIPV	133
	5.4. FOTOPLAT	137
	5.5. Perspectivas	141
6	UNIÓN ESPAÑOLA FOTOVOLTAICA (UNEF)	
	6.1. Qué es UNEF	145
	6.2. Objetivos de UNEF	147
	6.3. Resumen de actividades de UNEF	152
	6.4. Compromiso con la sostenibilidad	160
	6.5. Estudios	161
	6.6. Socios UNEF	163

RESUMEN EJECUTIVO

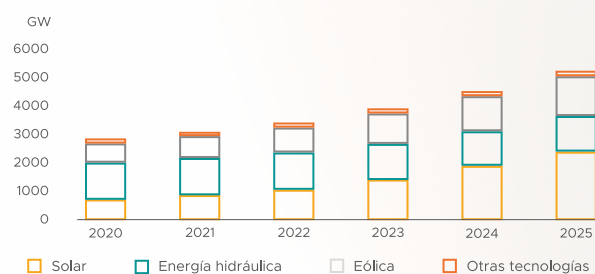
EN 2025, LA NUEVA POTENCIA FOTOVOLTAICA INSTALADA A NIVEL MUNDIAL AUMENTÓ UN 19% RESPECTO A 2024, SEGÚN EL PROGRAMA PVPS DE LA IEA.

Internacional

En 2025, la energía fotovoltaica se consolidó como la **tecnología renovable de mayor crecimiento a escala global**. Los datos del programa PVPS de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) señalan que **se instalaron 698 GWp de nueva capacidad**, lo que situó la potencia acumulada mundial por encima de los 3 TWp. Este volumen de nueva capacidad anual representa un **incremento del 19% en comparación con el ejercicio anterior**.

De acuerdo con IRENA, la tecnología fotovoltaica representó más del 27% de la nueva capacidad renovable instalada a nivel mundial. Por mercados, China volvió a liderar el despliegue con 440 GWp instalados. Le siguieron la Unión Europea con 67,2 GWp e India con 54,9 GWp. Estados Unidos incorporó 43,2 GW, mientras que Alemania se posicionó como el quinto mercado mundial al registrar 16,9 GWp.

Figura 1: Capacidad de generación y crecimiento de la capacidad por fuente de energía



Fuente: IRENA: Renewable capacity highlights

Con estas cifras, la región de Asia (impulsada por China, India y Pakistán) se mantiene como el principal motor del mercado fotovoltaico global. En cuanto a la evolución del CAPEX, el ejercicio **2025 estuvo marcado por un ajuste operativo tras el exceso de capacidad previo**. La industria optó por **reducir las tasas de utilización de las fábricas para equilibrar la oferta y la demanda**, conteniendo así la erosión de sus márgenes de beneficio. Por otro lado, a medida que las economías nacionales incrementan la penetración de la generación solar, **el principal desafío se ha centrado en los precios de mercado y la infraestructura de red**, condicionando el acceso a la financiación de los activos.

Europa

A nivel comunitario, **la Unión Europea incorporó 67.2GW de nueva capacidad fotovoltaica** en 2025. Aunque la cifra total sigue siendo elevada, el bloque registró un ligero aumento del 1.4% en su ritmo de instalación respecto al año anterior. Dentro del contexto europeo, Alemania lideró el mercado con 17,6 GWp, seguida de España con 12,1GWp y Francia en tercer lugar con 6,6 GWp.

Para responder a este cambio de ciclo y fortalecer la cadena de valor local, las instituciones de la Unión Europea aceleraron el desarrollo normativo entre 2025 y 2026. En febrero de 2025, el **Pacto Industrial Limpio** movilizó más de 100.000 millones de euros para incentivar la fabricación interna de componentes, una estrategia que se complementará en 2026 con la futura Ley de Economía Circular orientada al reciclaje de módulos.

En paralelo, y en línea con el **Objetivo Climático 2040** que exige una reducción del 90% de las emisiones netas, la Comisión Europea aprobó el **Plan de Acción sobre Energía Asequible** en febrero de 2025 y el **Paquete de Energía para los Ciudadanos** en abril de 2026. Ambas normativas buscan mitigar el impacto de los costes regulados y bonificar la flexibilidad horaria de la demanda.

No obstante, la medida de mayor impacto estructural fue el **European Grids Package** de diciembre de 2025, que prevé una **inversión de 584.000 millones de euros hasta 2030**. Este paquete introduce el principio de gestión de acceso a la red bajo el criterio de prelación temporal (*"first-ready, first-served"*). Con este cambio, las colas de conexión ya no se otorgarán por estricto orden de llegada, sino exigiendo hitos de madurez para limpiar las listas de proyectos especulativos y priorizar los activos viables

SOLARPOWER EUROPE CORRIGE A LA BAJA EN UN 12% SUS PREVISIONES PARA 2030 DEBIDO A LA VOLATILIDAD DE LOS PRECIOS DEL MERCADO.

SOLARBLOC®

Diseñamos la base de la industria solar

Más rapidez de instalación, menos componentes, máxima durabilidad.



Fabricamos soluciones para quienes construyen el futuro renovable.



CONSULTA NUESTROS PRODUCTOS
solarbloc.es



que integren almacenamiento. Como consecuencia directa de la volatilidad del mercado mayorista, caracterizado por la proliferación de precios cero o negativos y el aumento de los vertidos físicos, **SolarPower Europe ha corregido a la baja sus previsiones para 2030 en un 12%**, estimando alcanzar los 718 GW instalados al final de la década, por debajo de la meta de 750 GW fijada en el plan REPowerEU.

España

España cerró el ejercicio alcanzando una **capacidad fotovoltaica acumulada de 50.788 MW**, lo que afianza a esta tecnología en el centro del mix de generación nacional. Las **plantas en suelo** continuaron actuando como el principal vector de expansión al sumar la instalación de **8.966 MW**, lo que supone un incremento del 37% en comparación con los datos de 2024. Por su parte, el segmento del **auto-consumo** entró en una fase de estabilización tras los picos extraordinarios de años previos, añadiendo **1.139 MW** de nueva potencia a lo largo de 2025.

Un factor clave de este despliegue radica en el valor de la **cadena de suministro industrial de nuestro país**. Hasta el 70% de los costes de instalación de un proyecto fotovoltaico se cubren mediante proveedores, empresas de ingeniería y fabricantes locales, siendo España especialmente competitiva en la producción de **inversores, seguidores solares y estructuras fijas**. El desafío estratégico inmediato consiste en expandir esta capacidad industrial interna para proteger al sector ante posibles tensiones geopolíticas globales.

Contribución económica y social de la fotovoltaica en España

En lo relativo al impacto macroeconómico, el sector fotovoltaico mantuvo una aportación elevada al crecimiento del país en 2025, a pesar de registrarse una leve corrección del 3% en su huella económica global. La **aportación del sector al PIB nacional**, computando los impactos directos, indirectos e inducidos, se situó en **9.841 millones de euros**. Por su parte, la **huella económica totalizada** (que agrega los impactos directos, indirectos e inducidos dentro y fuera de la economía nacional) alcanzó los **14.121 millones de euros**. Asimismo, la actividad de las plantas fotovoltaicas demostró su capilaridad local al inyectar de manera directa más de **330 millones de euros a las haciendas municipales** donde se ubican los proyectos.

LAS PLANTAS EN SUELO CRECIERON UN 37% EN COMPARACIÓN CON 2024, CONSOLIDÁNDOSE COMO EL PRINCIPAL MOTOR DE CRECIMIENTO EN ESPAÑA.

LA APORTACIÓN ECONÓMICA GLOBAL DE LA FOTOVOLTAICA SE SITUÓ EN 14.121 MILLONES DE EUROS, CON UNA CONTRIBUCIÓN A LAS ARCAS LOCALES DE MÁS DE 330 MILLONES.

EL SECTOR FOTOVOLTAICO GENERÓ UNA HUELLA DE EMPLEO TOTAL EN ESPAÑA DE 134.708 TRABAJADORES NACIONALES EN 2025.

Desde la perspectiva del mercado laboral, la ocupación total vinculada al sector ascendió a **134.708 trabajadores**. Esta fuerza laboral se distribuye estructuralmente en **35.448 empleos directos**, 67.679 empleos indirectos y 31.581 puestos de trabajo de carácter inducido.

Almacenamiento e Hidrogeno Renovable en España

El sector fotovoltaico español ha demostrado su madurez al consolidar el gran volumen de plantas en suelo proyectadas en los últimos años. Ante el **creciente número de horas a precios cero y negativos**, que erosionan la rentabilidad, el modelo de negocio fotovoltaico está **evolucionando hacia la hibridación con baterías**. El almacenamiento emerge como indispensable para dotar de flexibilidad a la red y transformar los activos fotovoltaicos en infraestructuras más competitivas y seguras.

En 2025, en España **se han instalado 127 MW de almacenamiento con baterías** conectadas a la red (hibridaciones y stand-alone), lo que llevó a **153 MW el total acumulado a cierre de 2025**. En relación a la **cartera de proyectos**, según las solicitudes de acceso a REE hay unos **32.473 MW con permisos de acceso y conexión y otros 14.476 MW solicitados**.

El **almacenamiento detrás del contador** ha experimentado un **crecimiento del 65%** en relación a lo instalado en 2024, **lo que se traduce en 540 MWh**. Esta cifra muestra una estabilización de las instalaciones anuales y eleva el acumulado a 2.709MWh instalados desde 2022.

Autoconsumo y comunidades energéticas en España

El **autoconsumo** sumó **1.139 MW** de nueva capacidad, un descenso del 4% respecto a 2024 (**1.182 MW**). Este retroceso nos aleja del ritmo necesario para cumplir el objetivo del PNIEC de 19 GW a 2030. A cierre de 2025, la **potencia acumulada fue de 9.276 MW**.

A finales de 2025, España registró un total de **837 comunidades energéticas**, lo que representa un **crecimiento del 27%** en este tipo de proyectos. Este despliegue ha sido impulsado principalmente por las Oficinas de Transformación Comunitaria (OTC), fundamentales en la facilitación de su creación y gestión.

Ámbito regulatorio español

DESDE 2022 EN ESPAÑA SE HAN INSTALADO 2.709 MWH ALMACENAMIENTO DETRÁS DEL CONTADOR.

EN 2025, EL AUTOCONSUMO HA MOSTRADO UNA ESTABILIZACIÓN EN LA INSTALACIÓN Y LAS COMUNIDADES ENERGÉTICAS CRECIERON HASTA 837 PROYECTOS.

El principal hito regulatorio ha sido la **convalidación del RDL 7/2026**, una normativa sectorial que significa un avance en el sistema de hitos al incluir la **extensión del plazo de vencimiento del quinto hito** para adecuar la oferta y la demanda, así como la creación de un nuevo estándar de excelencia social y territorial para priorizar los proyectos de mayor valor añadido.

En **materia económica**, la medida suspende temporalmente del **Impuesto sobre el Valor de la Producción de la Energía Eléctrica (IVPEE)**, una medida orientada a rebajar los costes del mercado mayorista —especialmente en las horas de mayor producción solar— e incentivar de forma directa la electrificación de los usos finales.

La norma ha incluido la **flexibilización del régimen de garantías financieras para los sistemas de baterías (BESS)**, vinculando dichos avales exclusivamente a los permisos de acceso y conexión de la generación asociada. Así como **medidas de calado para el autoconsumo**, entre las que destaca la ampliación del **límite de distancia para el autoconsumo compartido y colectivo a un máximo de 5 kilómetros**. Además de la creación de la figura jurídica del **gestor de autoconsumo**, el marco incorpora potentes incentivos fiscales como nuevas **deducciones en el IRPF** de hasta el 20% y **beneficios en el Impuesto sobre Sociedades** para instalaciones que sustituyan combustibles fósiles en 2026.

Finalmente, el marco RDL ha traspuesto los criterios europeos regulando las **Zonas de Aceleración de Renovables (ZAR)**, diseñadas para agilizar la implantación de renovables y almacenamiento en áreas sin impacto ambiental significativo.

UNEF en 2025 - 2026

La **asociación ha reforzado su influencia institucional**, ha trabajado arduamente aportando propuestas que han quedado reflejadas en normas como el RDL 7/2026. En el **plano internacional**, ha representado a España en la IEA PVPS, IRENA, Global Solar Council y SolarPower Europe.

En el **ámbito de los eventos**, UNEF continúa siendo el referente del sector mediante la organización de **jornadas técnicas y territoriales**. Estas sesiones cubren áreas clave como el almacenamiento, el autoconsumo, la sostenibilidad, las comunidades energéticas y la agrovoltai-ca, teniendo su máxima expresión en el Foro Solar, el

LA APROBACIÓN DEL RDL 7/2026, REPRESENTA UN HITO REGULATORIO PARA EL SECTOR.

principal encuentro de la industria.

De cara a 2026, la industria fotovoltaica española afronta el **desafío de asegurar la viabilidad económica de los proyectos ante las señales de precio** del mercado, al tiempo que **optimiza la eficiencia y el uso de las redes**. Esta meta exige actuar en tres vectores estratégicos: acelerar la implantación del **almacenamiento**, reactivar el **autoconsumo** y blindar la **soberanía tecnológica** reforzando el tejido industrial en España y Europa. Si bien la inercia actual actúa como un viento de cola que impulsa los proyectos de plantas en suelo, su viabilidad futura estará drásticamente condicionada por los precios de mercado si no se introduce un volumen masivo de almacenamiento a corto plazo.

Recyclia, referente y líder en gestión de RAEE y baterías

Incorporamos la gestión de envases para ofrecer una solución integral al sector de las renovables



ecopilas) ecofimática) ecoasimelec) recyenvases)



SÍGUENOS:



www.recyclia.es

1

Marco internacional

- 1.1 El sector fotovoltaico en el mundo
- 1.2 Mercados, Subastas y PPAs
- 1.3 Evolución de los costes
- 1.4 Perspectivas

1.1. EL SECTOR FOTOVOLTAICO EN EL MUNDO

Durante 2025, el despliegue fotovoltaico a nivel mundial mantuvo una trayectoria ascendente **con un avance del 19% respecto al ejercicio anterior**. Aunque este ritmo de crecimiento porcentual refleja una ligera desaceleración en comparación con los picos registrados en años previos, las cifras confirman la consolidación y resiliencia de la tecnología solar dentro del mix energético global de manera sostenida.

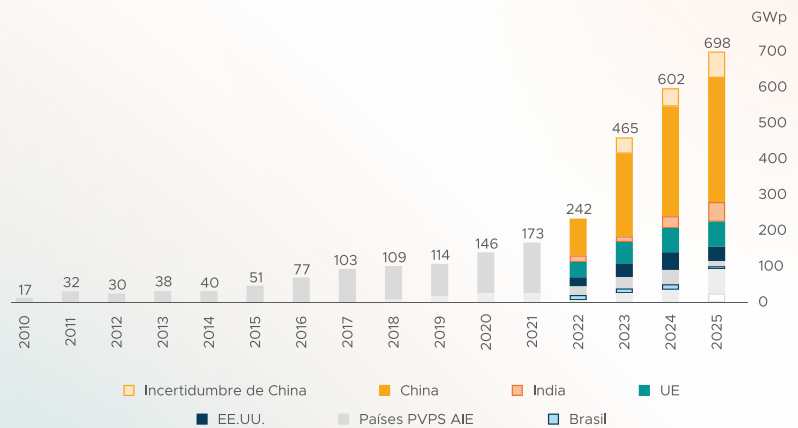
De acuerdo con los datos del programa **PVPS de la Agencia Internacional de la Energía (AIE)** —donde UNEF actúa como representante sectorial español—, la capacidad instalada alcanzó los **698 GWp**. Este volumen sitúa la tasa de penetración teórica en un **12%** del consumo eléctrico mundial, una cifra significativa que ha intensificado la aparición de vertidos (curtailment) tanto físicos como económicos durante las horas de máxima radiación.

En cuanto a la segmentación del mercado, se observa una estructura diferenciada por tipología de proyecto: mientras que el **autoconsumo descentralizado** muestra señales de estabilización, las **plantas de generación en suelo** continúan liderando la expansión a gran escala. Esta dualidad subraya la importancia de adaptar las redes y los marcos regulatorios a una oferta de energía cada vez más diversificada y masiva.

EN 2025 SE INSTALARON 698GWp DE NUEVA CAPACIDAD FOTOVOLTAICA, ALCANZANDO 3 TWP ACUMULADOS.

ESPAÑA SE MANTUVO EN EL TOP 10 MUNDIAL EN INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DURANTE 2025

Figura 2: Evolución de la capacidad fotovoltaica instalada anualmente, 2010-2025.



Fuente: Agencia Internacional de la Energía, Programa PVPS

Respecto a la **distribución geográfica de la potencia instalada anual**, **China** consolida su hegemonía con una cifra oficial de 349,8 GW, si bien analistas internacionales estiman que el despliegue real alcanzó los 440 GWp en 2025. La **Unión Europea** se sitúa en segundo lugar tras estabilizar su mercado. Por su parte, India escaló posiciones hasta los 54,9 GWp, superando en ritmo anual a **Estados Unidos**; este último, aunque retiene el tercer puesto en capacidad acumulada, ha cedido terreno en el ranking de instalaciones anuales. Finalmente, **Alemania** cierra el grupo de los cinco mercados más relevantes del mundo con una potencia anual de 16,9 GW.

Figura 3: Top 10 de países con mayor potencia instalada fotovoltaica

CAPACIDAD INSTALADA ANUAL				CAPACIDAD ACUMULADA			
1		China	440,0 GW*	1		China	1488,5 GW
(2)		Unión Europea*	65,7 GW	(2)		Unión Europea*	406,0 GW
2		India	54,9 GW	2		EE.UU.	268,2 GW
3		EE.UU.	43,2 GW	3		India	179,5 GW
4		Alemania	16,9 GW	4		Alemania	117,3 GW
5		Brasil	13,8 GW	5		Japón	102,7 GW
6		Pakistan	11,8 GW	6		Brasil	66,0 GW
7		España	11,3 GW	7		España	59,0 GW
8		Francia	7,4 GW	8		Australia	44,3 GW
9		Arabia Saudí	6,8 GW	9		Italia	43,5 GW
10		Italia	6,5 GW	10		Francia	37,0 GW

Fuente: Agencia Internacional de la Energía, Programa PVPS

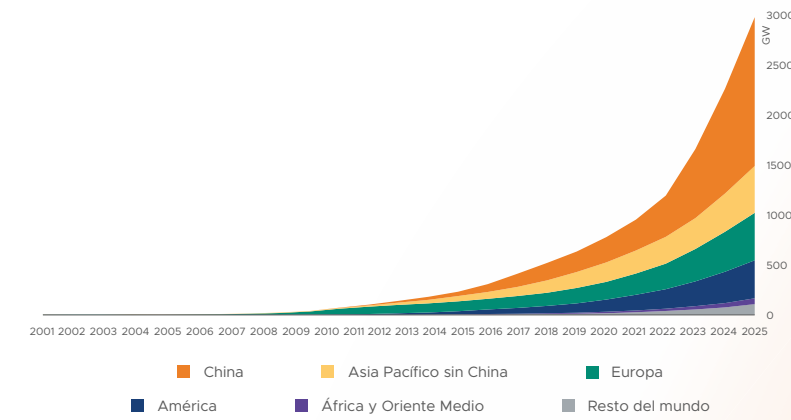
*Algunas cifras fueron actualizadas

En términos de **potencia acumulada**, China reafirma su hegemonía, ampliando la brecha con el segundo actor más relevante, la **Unión Europea**, que alcanzó los **406 GWp** instalados. Por otro lado, aunque **Estados Unidos** ha sido desplazado del “top 3” de instalaciones anuales por el fuerte empuje de India, el mercado estadounidense logra conservar su posición como la **tercera potencia mundial** en capacidad total instalada. Este liderazgo histórico subraya la resiliencia de los mercados consolidados frente a la volatilidad de las tasas de crecimiento anual de las economías emergentes.

En lo que respecta a la distribución regional de la capacidad instalada, la región **Asia-Pacífico** consolida su liderazgo global, impulsada por el fuerte despliegue registrado entre finales de 2024 y principios de 2025 en **China, India y Pakistán**. A pesar de que la **Unión Europea** ha incrementado su potencia en términos absolutos, su cuota relativa en el mercado mundial ha disminuido frente al crecimiento exponencial del eje asiático. En el marco europeo, **Alema-**

nia se posiciona nuevamente como el mercado principal, seguida en relevancia por **España, Francia e Italia**.

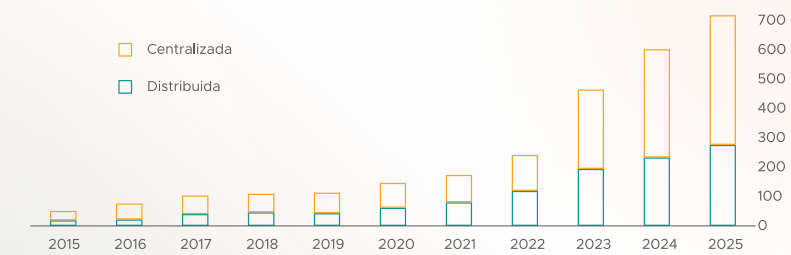
Figura 4: Evolución regional de la potencia FV acumulada



Fuente: Agencia Internacional de la Energía, Programa PVPS

La segmentación del mercado global refleja, en continuidad con la tendencia de 2024, una ralentización de las instalaciones de **autoconsumo**, mientras que las **plantas en suelo** mantienen su trayectoria de expansión. Respecto a la distribución de la potencia instalada durante 2025, el segmento del autoconsumo representó el **38%** del total, frente al **62%** correspondiente a las instalaciones de plantas en suelo. Esta tendencia, ha sido ratificada por IRENA, donde su estimación porcentual de plantas en suelo roza el 58% del total de las instalaciones a nivel mundial.

Figura 5: Segmentación de la capacidad anual fotovoltaica instalada, 2015-2025



Fuente IEA PVPS, Becquerel Institute

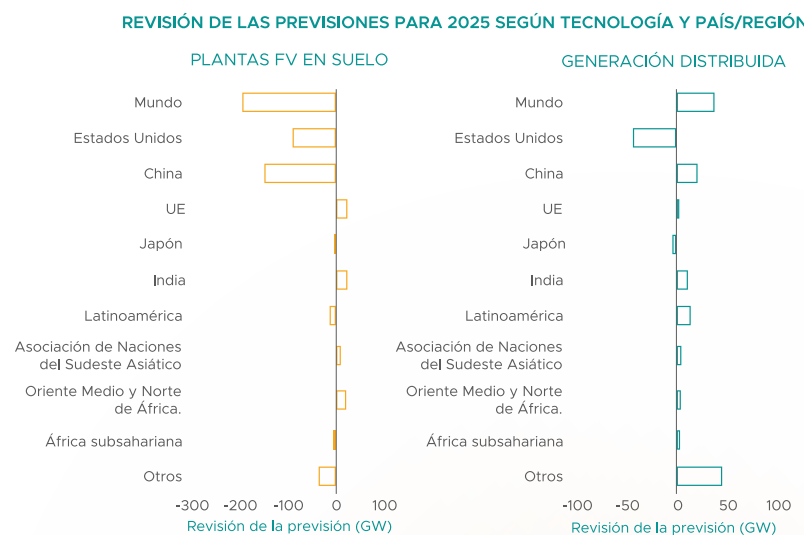
Fuente: Agencia Internacional de la Energía, Programa PVPS

La mayoría de las predicciones a nivel internacional se han corregido a la baja En EEUU casi todas las proyecciones de crecimiento renovable se han reducido a

EN 2025 ESPAÑA SE HA MANTENIDO EN EL 7º PUESTO DE LOS MERCADOS FOTOVOLTAICOS MÁS IMPORTANTES A NIVEL MUNDIAL

la mitad, y la fotovoltaica es una de las más golpeadas con una caída prevista de 140GW derivada del fin de los beneficios fiscales para consumidores residenciales. Por otro lado, en China también se ha dado una reducción de 129GW respecto a lo esperado. Esto se debe mayoritariamente a la sustitución de contratos de larga duración y rentabilidad garantizada por un sistema de subastas competitivas y la integración obligatoria en mercados mayoristas regionales

Figura 6. Revisión de previsiones por tecnología y país/región en 2025



Fuente: Renewables 2025. AIE

LA CAPACIDAD DE LOS PPA Y EL NÚMERO DE CONTRATOS EN EUROPA CAYERON UN 13% Y 19% INTERANUAL

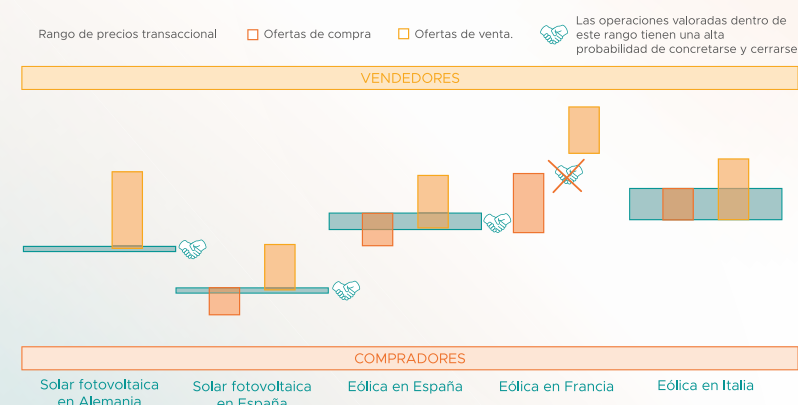
1.2. MERCADOS, PPAS Y SUBASTAS

En 2025, los **precios cero y negativos** continuaron aumentando significativamente en los mercados más relevantes del mundo, lo que señala una falta de flexibilidad en los sistemas eléctricos. Las excepciones a esta tendencia se han registrado en los mercados nórdicos europeos y en California (EEUU), donde las horas de precios cero y negativos interanuales han disminuido ligeramente. Según el informe Electricity 2026 de la Agencia Internacional de la Energía estas excepciones han sido gracias al creciente factores estructurales, incluyendo la introducción del acoplamiento de mercados y comercio eléctrico transfronterizo, el crecimiento del almacenamiento y una generación más sensible a los precios.

Se ha visto un importante **cambio en los contratos bilaterales (PPA)**, los cuales se han adaptado a las limitaciones de red y a los vertidos físicos y económicos que comprometen la rentabilidad fotovoltaica. Los PPA han dejado de ser simples coberturas de precio a largo plazo para convertirse en acuerdos complejos que **integran precios “suelo”, vertidos y mecanismos de compensación durante eventos de precios negativos**. Lo que antes se basaba en un modelo basado en kWh ha evolucionado hacia modelos flexibles integrados mayoritariamente con almacenamiento. Sin embargo, las tendencias de precios han sido diferentes según la ubicación geográfica: En Norteamérica la incertidumbre política elevó los precios de los PPA, mientras las grandes empresas tecnológicas continuaron firmando acuerdos bilaterales solares a escala. En Europa, el aumento de la oferta mantuvo la tendencia a la baja en los precios; no obstante, **la creciente exposición a precios negativos ha dificultado el cierre de acuerdos**.

La gran penetración de solar fotovoltaica en los mercados ha cambiado no solo la variabilidad del precio de la energía, sino también la variabilidad de los precios capturados por la tecnología. Según Pexapark, esto ha tenido un impacto en los precios de los precios futuros y sobre los valores de los PPA, llevando a los compradores reevaluar sus expectativas a largo en horizontes de 5, 10 y 15 años. Pese a que los precios de los futuros de energía de carga base (baseload) sigue siendo la referencia, **el mercado ajustó a la baja las tasas de captura con una rapidez asombrosa, aumentando los descuentos en los PPA** para cubrir los riesgos de canibalización. De esta manera, los compradores ofertan según el valor ajustado al riesgo, mientras vendedores continúan tomando como base el LCOE, la financiación y la rentabilidad mínima.

Figura 7. Expectativas de precios de compradores y vendedores de PPA



Fuente: Pexapark 2025.

Nota: 1 PPA tipo “pago por energía generada” (Pay-as-produced) a 10 años con inicio el 1 de enero de 2027. Los precios excluyen costes de desvío (balancing) y Garantías de Origen (GoOs).

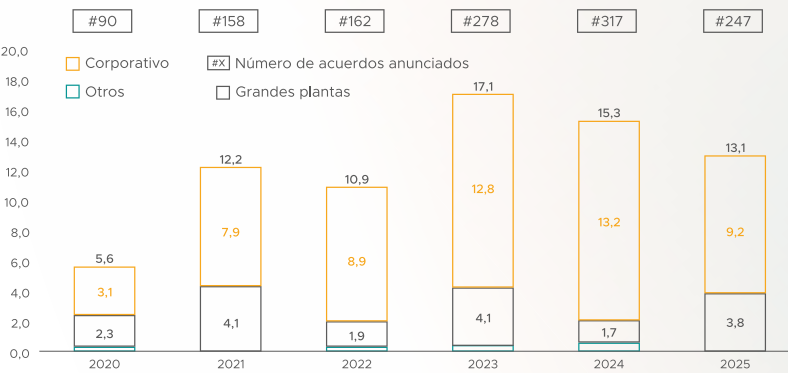
Tras el periodo de estabilización post-crisis en 2024, el **mercado europeo de PPA reflejó en 2025 una moderación evidente en su dinamismo**, registrando una caída tanto en el volumen de contratos (de 317 a 247) como en la capacidad adjudicada (de 15,3 GW a 13,1 GW). Esta desaceleración en los principales mercados no responde a una falta de interés, sino a un entorno operativo más exigente y a una mayor cautela de los compradores, quienes ahora priorizan la selectividad frente a la cantidad.

España sigue liderando el mercado Europeo de PPAs con **3.9 GW** (-12% interanual), respaldado por una demanda corporativa sostenida (los cuales son mayoritariamente solares) y una fuerte inercia de desarrollo de proyectos, a pesar de la compleja dinámica de precios. Según el **informe European PPA Price Index de LevelTen Energy**, los precios de los PPA en España han registrando una tendencia a la baja que ha alcanzando una reducción del 13% interanual en el primer trimestre de 2026.

Italia ha consolidado su crecimiento hasta situarse en el segundo puesto europeo con **1.8GW**, impulsado por una base industrial fragmentada que sustenta la actividad de los PPA corporativos. En tercer lugar, en **Polonia** se han firmado acuerdos por **1.5GW**, repuntando mayoritariamente en el último cuatrimestre del año.

La diversificación de mercados ha provocado diferencias sustanciales en la asignación de PPA en aquellos mercados con poca penetración renovables (y baja canibalización) y en aquellos con mercados solares más maduros, donde los precios capturados son menores y las horas de precios cero y negativas mayores, y donde se ha visto divergencias entre las expectativas de compradores y vendedores.

Figura 8. Evolución del volumen de mercado PPAs en Europa, 2020-2025 (GW)



Fuente: Pexapark 2025.

Por otro lado, esta complejización de mercados han llevado a las **subastas y mecanismos de licitación** a dejar de ser simples herramientas de volumen para **convertirse en instrumentos de política industrial y estabilidad del sistema**. Por un lado, durante el último año, se han visto utilizados estratégicamente para potenciar el contenido local —buscando diversificar las cadenas de suministro en la UE o generar empleo y controlar costes en mercados como Turquía e India—, a pesar de la complejidad que imponen las normas comerciales internacionales.

En **América Latina**, se han anunciado una importante cantidad de subastas vinculadas al almacenamiento. En 2025 se ha comenzado a trabajar en un esquema de licitaciones para proyectos solares en **Chile**, donde se ha anunciado una licitación (para varias tecnologías) de 1.600 GWh/año, con inicio de suministro desde 2029. **Colombia** también anunció su primera subasta renovable para 2026, donde se estima que la adjudicación sea para finales de junio de este año, con una duración de 15 años a partir de 2030.

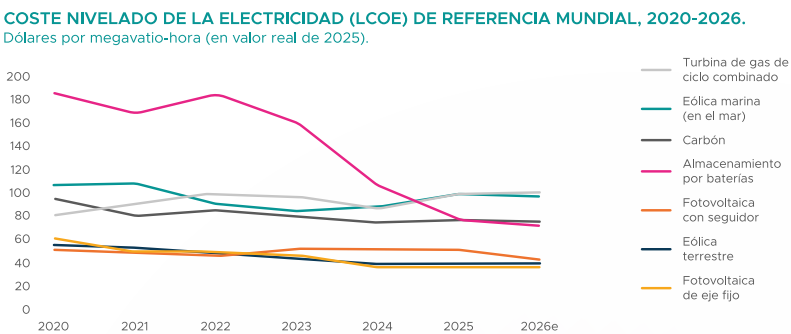
En **Oriente Medio** destaca **Dubai**, con la séptima fase del Parque Solar Mohammed bin Rashid Al Maktoum (en construcción), con una licitación fotovoltaica de entre 1,6 y 2 GW con un sistema de almacenamiento de 6000MWh con baterías. Por su parte, **Kuwait** ha solicitado propuestas a seis grupos precalificados —incluyendo gigantes como TotalEnergies, ACWA Power y Masdar— para el desarrollo de un proyecto solar de 1,1 GW en el complejo Shagaya, el cual operará bajo un contrato de compra de energía a 30 años y constituye un paso masivo para un país que cerró 2024 con apenas 100 MW de capacidad solar instalada.

1.3. EVOLUCIÓN DE LOS COSTES

Durante 2025, la sobrecapacidad de producción y los sostenidos bajos precios de los módulos, han impactado en el nivel de instalación. **Entre 2023 y 2025, el precio de los módulos fabricados en china ha caído notablemente**, lo que la reducida margen y producido perdidas calculadas en 5.000 millones de dólares desde 2024. Sin embargo, a medida que se amplía el despliegue fotovoltaico, los beneficios de producción de los módulos se han reducido y la competencia a crecido sustancialmente.

Según BloombergNEF’s Levelized Cost of Electricity 2026 report la tendencia de costes para la tecnología solar fotovoltaica ha aumentado durante 2025, revirtiendo la tendencia a la baja marcada en los últimos años. Esto se ha debido a restricciones en la cadena de suministro, a la menor disponibilidad de recursos y reformas del mercado en China que han tenido un impacto global. Según este informe, la tecnología fotovoltaica con estructuras fijas continúa siendo la tecnología más económica alcanzando los 39\$/MWh, por debajo tanto de eólica terrestre (40\$/MWh) como de eólica marina (100\$/MWh).

Figura 9. Evolución del volumen de mercado PPAs en Europa, 2020-2025 (GW)

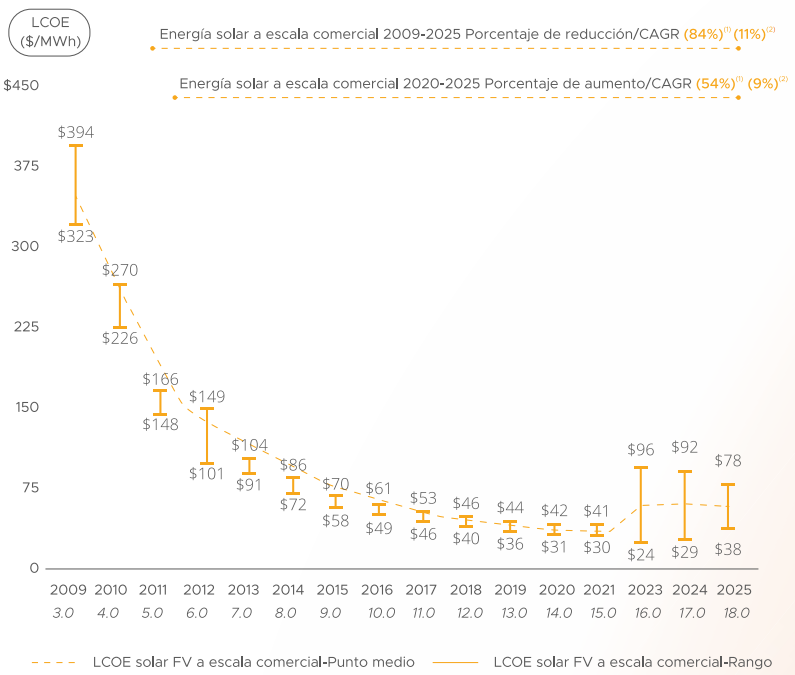


Fuente: bloombergNEF’s Levelized Cost of Electricity 2026 report.

Nota. Las referencias globales son promedios ponderados por capacidad utilizando las últimas estimaciones del mercado. La eólica marina incluye los costes de transmisión en el mar. El precio del carbono se incluye allí donde las políticas ya están activas. Se excluyen las subvenciones y los créditos fiscales El coste nivelado de la electricidad (LCOE) se muestra por fecha de financiación.

Durante los últimos años, el rápido despliegue fotovoltaico ha impulsado la demanda de **materiales críticos** y se ha planteado la duda de si es posible mantener el ritmo a largo plazo. La concentración del suministro de estos materiales aumenta los riesgos de seguridad de suministro. Según el informe Renewables 2025 de la AIE, la industria fotovoltaica utiliza cerca del 6% de la producción mundial de cobre. En la actualidad tres países dominan la minería de **cobre**: China, República democrática del Congo y Perú, siendo China la líder en refinado internacional, cubriendo un 45% de cuota de mercado. En relación al **silicio** de alta pureza, la fotovoltaica consume el 95% de la producción mundial. China domina tanto la minería (80%) como el refinado (95%), aunque existen nuevos proyectos tanto en Malasia como en Omán. Por su parte, la industria fotovoltaica consume un 20% de la demanda mundial **plata** de alta pureza, siendo México, China y Perú los tres países que producen el 50% mundial de este producto.

Figura 10. Comparativa del Coste Nivelado de la Energía — Evolución histórica del LCOE



Fuente: LAZARD, Levelized cost of energy+ June 2025.

La **participación de China en la producción mundial de paneles fotovoltaicos** en 2024 representó el 86 % de la producción mundial, sin embargo, las barreras comerciales y las medidas para la manufactura local han contribuido a la diversificación de los centros de producción hacia EEUU, India y la UE han establecido políticas de desarrollo industrial, mientras que afloran nuevos proyectos en Egipto (2GW/año), Nigeria (1GW/año), Etiopía (2GW/año) y Algeria entre otros.

En relación a los **precios de los módulos fotovoltaicos** estos han registrado un aumento a lo largo de 2025 alcanzando precios entre 0,12 y 0,13€/Wp a finales de 2025 según Wood Mackenzie. Durante los primeros tres meses de 2026 la tendencia alcista continua, alcanzando los 0,16€/Wp.

El exceso de oferta de módulos fotovoltaicos y una agresiva competencia de precios ha erosionado los márgenes de beneficio de los productores. En este sentido, los principales fabricantes han comenzado a reducir los volúmenes de producción para ajustar el equilibrio entre oferta y demanda.

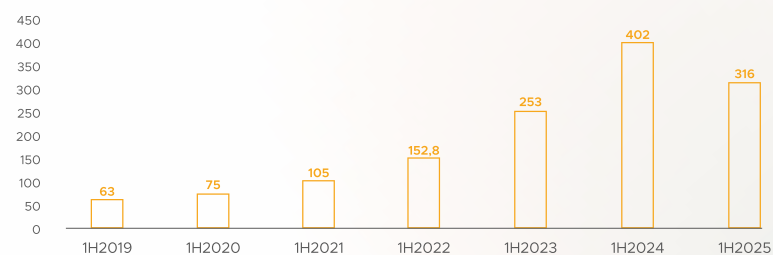
LA FOTOVOLTAICA EN SUELO CON ESTRUCTURA FIJA CONTINÚA SIENDO LA TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN MÁS ECONÓMICA

EN 2025 Y PRINCIPIOS DE 2026 LOS PRECIOS DE LOS MÓDULOS SE HA INCREMENTADO PROGRESIVAMENTE

Durante el primer semestre de 2025 (1H2025), la industria del **polisilicio** en China experimentó un punto de inflexión histórico al registrar su **primera caída interanual en la producción**, alcanzando las 600,000 toneladas. Esta cifra representa un drástico **descenso del 43.8%** en comparación con el mismo periodo del año anterior, una tendencia contraria a años de crecimiento sostenido. Este ajuste productivo responde a condiciones de mercado críticas, con una **caída de precios del 88.3%** respecto a sus niveles máximos desde 2020. Según datos del informe Renewable Power Generation Costs in 2025 de IRENA, solo en 2025, los precios del polisilicio disminuyeron en un 11% respecto a 2024, alcanzando un precio promedio anual de 4,87 USD/kg.; de hecho, para finales de junio, solo **9 empresas** mantenían su producción activa, mientras que **4 compañías** suspendieron totalmente sus operaciones durante la primera mitad del año.

Según el programa PVPS de la IEA, la producción de **obleas de silicio cristalino** de China experimentó una **caída de un 21.4% interanual** durante el primer semestre de 2025 alcanzando los 316GW, mientras que las exportaciones descendieron un 7.5% debido a las restricciones en el mercado americano, lo que ha llevado a los fabricantes a reducir sus tasas de operatividad, llevándola al 46-50% de su capacidad durante el verano de 2025. En relación a los precios, según IRENA, las obleas siguen una tendencia al alza de un 2% interanual para 2025, mientras que a principios de 2026 se está viendo un incremento más pronunciado.

Figura 11: Producción en China durante el primer semestre de 2025: Obleas



Fuente: IEA PVPS Task1

Por su parte, durante el primer semestre de 2025, la producción de **células solares** en China alcanzó los **334 GW**, lo que representa un incremento interanual del **7.7%**; sin embargo, esta cifra evidencia una clara **desaceleración en la tasa de crecimiento** en comparación con periodos

anteriores. En contraste con la ralentización productiva, las exportaciones experimentaron un repunte masivo del **74.4%**, llegando a los 44.5 GW. Según IRENA, las células cayeron en 2025 a su mínimo anual desde 2020 (0,043 USD/Wp). Sin embargo, el 1T-2026 cerró al alza con 0,058 USD/Wp, superando el promedio de 2024 debido al encarecimiento de la plata, componente clave en su fabricación.

1.4. PERSPECTIVAS

A nivel mundial, a medida que la penetración fotovoltaica aumenta, **las limitaciones de la instalación han pasado del CAPEX a los problemas relacionados con el acceso y conexión, congestiones en la red y permisos**. Mientras que se han observado problemáticas derivadas del acceso a la red la pregunta actual no es tanto en relación a cuanta será la capacidad instalada sino **bajo qué condiciones puede ser integrada, y si se remunerará de manera correcta para continuar con la instalación**. En 2025 también se han detectado un mayor número de problemas en relación a la financiación, viabilidad financiera y mantenimiento derivado de la compresión de los precios para nuevos proyectos.

El sector fotovoltaico se enfrenta a una **fase de reajuste operativo** crítico tras el exceso de capacidad registrado en 2024 y 2025. Se prevé que la producción de polisilicio y obleas continúe bajo una estricta disciplina de recortes para equilibrar la oferta y la demanda, dado que las tasas de utilización de las fábricas han caído hasta niveles del 46-50% en los líderes del mercado. **Los fabricantes planean reducciones de volumen inmediatas para frenar la erosión de márgenes**, mientras que el aumento de los costes de las materias primas y la financiación empieza a presionar la estructura de costes que aún no se ha trasladado totalmente al consumidor final.

En el ámbito del comercio internacional, **la dinámica de exportación está girando hacia una mayor fragmentación** debido a la intensificación de las medidas proteccionistas. El modelo de triangulación de componentes a través del Sudeste Asiático para acceder al mercado estadounidense está en declive debido a los nuevos aranceles, lo que obliga a las empresas a buscar una diversificación real de sus centros de producción. No obstante,

DURANTE 2025 SE HA PRODUCIDO UN REEQUILIBRIO INDUSTRIAL ANTE LOS DESAFÍOS PROTECCIONISTAS.

se espera que el volumen de exportación de célula siga siendo robusto para abastecer a mercados emergentes y en expansión como la India, donde la capacidad de fabricación local de módulos está creciendo rápidamente y requiere un suministro masivo de células externas.

A pesar de las barreras comerciales y las tensiones geopolíticas, **el mercado global mantiene una trayectoria de crecimiento hacia la escala del Teravatio (TW) anual.** Se anticipa que las políticas de apoyo y protección a la industria local en diversas regiones impulsen una menor dependencia de proveedores únicos y fomenten cadenas de suministro más resilientes. Esta evolución vendrá acompañada de una continua reducción de costes gracias a la innovación tecnológica, con proyecciones que estiman una caída del coste nivelado de la energía (LCOE) del 30% para la energía solar y del 25% para el almacenamiento en baterías hacia mediados de la próxima década.

Bridge to A Sustainable Future



En Sungrow, llevamos 29 años impulsando la transformación del sistema energético hacia un modelo más limpio y sostenible.

Como el mayor fabricante mundial de inversores y sistemas de almacenamiento de energía, estamos presentes en más de 180 países, liderando una transición energética fiable, eficiente y a escala global.

2 Marco europeo

2.1 El sector fotovoltaico en la Unión Europea

2.2 Nueva legislación europea

2.3 Situación de la industria solar en Europa

2.4 Perspectivas

2.1. EL SECTOR FOTOVOLTAICO EN LA UNIÓN EUROPEA

Tras la desaceleración de 2024, el mercado solar europeo ha crecido un 1.4% en 2025, interrumpiendo una década de crecimiento sostenido. El desarrollo de nuevos proyectos se ha visto severamente erosionado por los precios cero y el notable incremento de los vertidos en la mayoría de los países europeos. A esto se suma la persistencia de barreras estructurales no resueltas, como las congestiones en la red, el estancamiento de la electrificación y la falta de avances en flexibilidad y almacenamiento.

Aun así, durante el mes de junio de 2025 la tecnología solar fotovoltaica se ha convertido en la primera fuente de generación eléctrica europea por primera vez en la historia, y su cuota anual superó el 13% del mix. Para septiembre de 2025, la fotovoltaica europea ya había producido más que en todo 2024, alcanzando los 312 TWh en nueve meses.

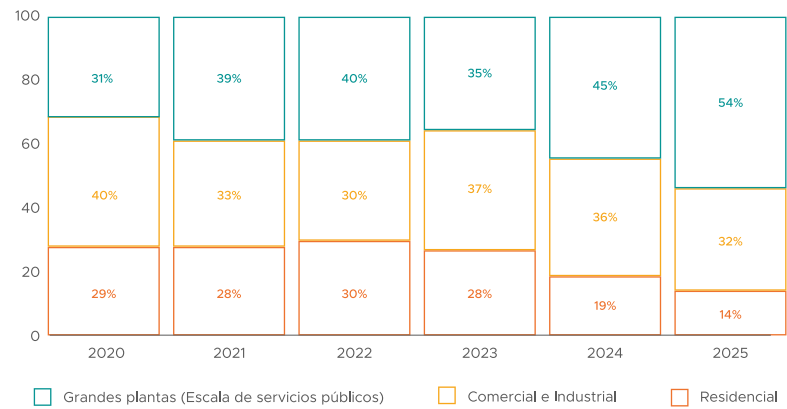
Por segmentos, el **autoconsumo residencial** se ha contraído en 19 de los 27 países de la UE, representando una contracción total de un 14% según datos de SolarPower Europe. Este fenómeno se está dando a medida que los esquemas de apoyo se han retirado de algunos países gradualmente, mientras se han anunciado recortes en otros. Por su lado, el **autoconsumo industrial y comercial** ha mostrado cierta estabilidad en la instalación durante 2025 alcanzando los 16GW, creciendo 2GW en relación a 2024.

Las **instalaciones en suelo** continuaron creciendo con fuerza gracias al impulso de las subastas y los PPA firmados entre 2022 y 2024. Por primera vez este segmento se ha situado como el **motor del desarrollo fotovoltaico europeo, superando el 50% de la instalación fotovoltaica total en términos anuales**, con una caída en solo 8 países respecto con el año inmediatamente anterior. Sin embargo, en términos acumulados, este segmento representa solo el 39% del total.

EN 2025 EL MERCADO SOLAR EUROPEO SE HA ESTABILIZADO, CRECIENDO APENAS UN 1.4%

EUROPA HA INSTALADO 67.2GW EN 2025

Figura 12: Segmentación de la fotovoltaica en UE, 2021-2025



Fuente: SolarPower Europe

EUROPA CUENTA CON UN TOTAL ACUMULADO DE 406GW.

Alemania continúa siendo el mercado europeo más importante de la UE, habiendo instalado 17.610MWp. El crecimiento del mercado alemán está cambiando su estructura, dado que el mercado entre 2024 y 2025 ha crecido fundamentalmente a través de plantas en suelo.

España ha sido el segundo mercado europeo mostrando una importante diferencia entre la instalación de plantas en suelo y el autoconsumo. En términos generales durante 2025, se ha instalado un 25% más que en 2024, impulsado mayoritariamente por plantas en suelo.

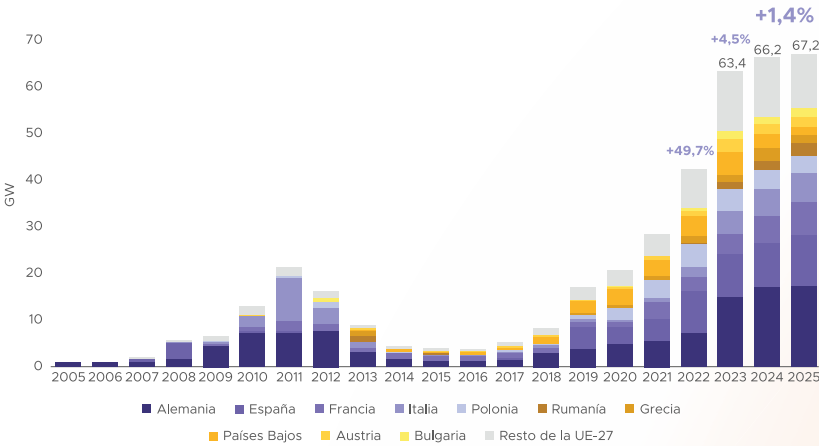
Francia ha sobrepasado a Italia, instalando 6.697MW lo que lo ha posicionado como el tercer mercado más grande de Europa durante 2025. El crecimiento francés ha sido impulsado predominantemente por el crecimiento del sector comercial, mientras las plantas en suelo continuaron con un crecimiento sostenido.

El **mercado italiano** experimentó una contracción del 16% en su ritmo de despliegue anual respecto a las cifras de 2024. Pese a este retroceso, el país logró conectar un total de 5,2 GW en 2025, manteniendo un equilibrio casi simétrico entre los proyectos de autoconsumo —que acapararon el 54% de la cuota— y las plantas en suelo. Estas últimas, mostraron un dinamismo particular al incrementar su peso relativo de forma considerable frente a los registros del periodo previo.

Con un volumen de 4,7 GW conectados, **Polonia** logra consolidarse como el quinto mercado con mayor actividad en el continente europeo. Aunque esta cifra supone una retracción del 9% frente a 2024, el país continúa ex-

pandiendo su infraestructura energética, logrando que su capacidad total acumulada ascienda ya a los 24,7 GWp.

Figura 13: Potencia anual instalada UE 2025

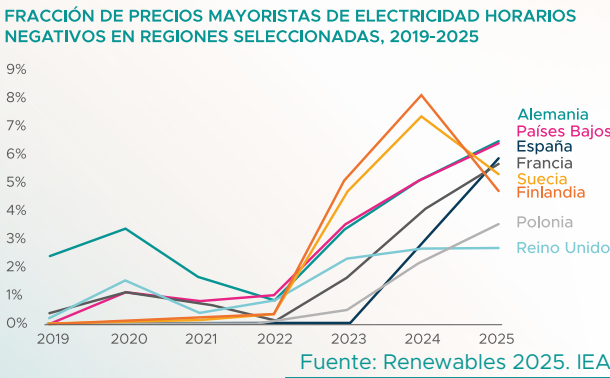


Fuente: SolarPower Europe (EMO)

El fenómeno de la **volatilidad en los mercados mayoristas**, manifestado a través de precios cero o negativos, ha impactado con fuerza en Europa, siguiendo una tendencia global creciente. Durante 2025, **España, Francia, Alemania y los Países Bajos** vieron cómo estas franjas horarias de precios negativos escalaban hasta representar un **6% de las horas totales**, una cifra que duplica los registros del ejercicio anterior. En este escenario, el mercado español destaca por liderar el repunte interanual, situándose a la cabeza de una lista de incrementos seguidos por Francia, Alemania y Países Bajos.

Por otro lado, en Europa se han visto excepciones puntuales en **Finlandia y Suecia**. Finlandia tuvo su momento álgido (hasta la fecha) de horas negativas, registrando un 8% en 2024, mientras que Suecia lo ha precedido con un 7% durante el mismo año.

Figura 14: Precios mayoristas de electricidad. Horarios negativos en regiones seleccionadas, 2019-2025



Fuente: Renewables 2025. IEA

EL AUMENTO DE PRECIOS CERO Y NEGATIVOS SE HA VISTO REFLEJADA EN LAS INSTALACIONES ANUALES.

En relación a las adjudicaciones en **subastas y licitaciones en la UE**, se adjudicaron 25,2 GW de capacidad solar, lo que representa un 23% más que en 2024. Sin embargo, su peso relativo en el despliegue total muestra una tendencia decreciente: han pasado de representar el 52 % en 2021 a menos del 40 % actual, tras haber tocado fondo con un 22 % en 2023. El volumen de proyectos asignados en los últimos ejercicios muestra que habrá una inercia que llegará mucho más allá de 2026.

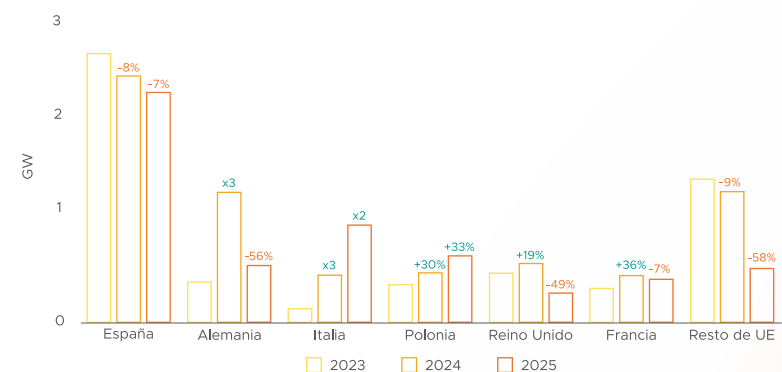
Italia ha transformado su estrategia energética con el esquema de incentivos lanzado bajo FER X, logrando adjudicar 10,8GW de capacidad fotovoltaica en 2025 en suelo, tejados y aplicaciones agrovoltaicas. Estas subastas, alineadas con la NZIA europea, integran criterios de diversificación en la cadena de suministro, priorizando la protección de la base industrial frente a la dependencia externa.

Alemania se mantuvo como el único país de la UE con subastas híbridas de renovables y almacenamiento, donde la opción solar + baterías fue la opción predominante en las asignaciones. Pese a que la demanda cuadruplicó la oferta, los precios de puja cayeron un 26% frente a 2024, reflejando el abaratamiento de las baterías a gran escala.

El **mercado de PPAs** retrocedió frente a los niveles récord de 2024, situándose en volúmenes similares a los de 2023 en una ralentización moderada. Desafíos transversales como la canibalización de precios (episodios de precios cero o negativos), la congestión de la red y los vertidos físicos están mermando la bancabilidad de los proyectos. Esta situación retrasa las decisiones de inversión y ejerce una presión a la baja sobre los precios de los contratos de compraventa de energía.

En este contexto, **Alemania** registró una caída del 56 % en la capacidad de PPA firmada durante 2025, una tendencia a la baja compartida por Suecia, Dinamarca y Países Bajos. Por el contrario, **España** se mantiene como la gran excepción europea: a pesar de la compleja situación de los precios de captura, el mercado nacional continúa liderando la firma de PPA a nivel continental.

Figura 15: Capacidades anunciadas de PPA corporativos de energía solar fotovoltaica 2023-2025, UE-27 + Reino Unido



Fuente: SolarPower Europe

2.2. NUEVA LEGISLACIÓN EUROPEA

Plan de Acción de la UE sobre Energía Asequible (Affordable Energy Action Plan)

El **Plan de Acción para una Energía Asequible** (febrero de 2025), es un conjunto de medidas concretas y a corto plazo que nace con el objetivo de reducir los costes energéticos para hogares y empresas, proyectando un ahorro anual de hasta 260.000 millones de euros para 2040. Esta hoja de ruta se apoya en cuatro pilares: la reducción de los costes energéticos, la culminación de la Unión de la Energía, la atracción de inversiones en infraestructuras y el refuerzo de la seguridad de suministro.

Entre las medidas a corto plazo (1 a 2 años), destacan la propuesta de reducir la fiscalidad sobre la electricidad y eliminar de las facturas los costes que no están relacionados con el suministro de energía, acelerar la transición simplificando los trámites de concesión de permisos en **zonas de aceleración renovable** y modernizando las redes eléctricas mediante el **Paquete Europeo de Redes** para evitar ineficiencias que encarezcan el servicio al consumidor final.

Para proteger a la industria y a las pymes, la UE fomenta el uso de **contratos de compra bilaterales a largo plazo (PPA)**, facilitando garantías financieras para reducir riesgos y asegurar precios estables. La estrategia incluye también una reforma **del mercado eléctrico** que permita a los

LA SATURACIÓN DE RED Y LOS PRECIOS CERO FRENAN EL AUGE DE LOS PPA, QUE REGRESAN A NIVELES DE 2023.

consumidores elegir contratos de precio fijo o dinámico, fomentando el autoconsumo y el consumo compartido, mientras se habilitan mecanismos para que los gobiernos puedan intervenir temporalmente los precios minoristas.

Pacto Industrial Limpio (Clean Industrial Deal)

Durante el mes de febrero de 2025, la Comisión Europea, lanzó una estrategia para impulsar la **competitividad en las industrias electrointensivos y para acelerar la fabricación europea**. Las medidas incluyen la reducción de los precios de la energía, creación de puestos de trabajo de calidad y el establecimiento de medidas para empresas. Estas medidas **se centran en industrias de gran consumo de energía y en el sector de las tecnologías limpias**.

Uno de los aspectos centrales es la movilización de más de **100.000 millones de euros** a través del Fondo de Innovación y el Banco de Descarbonización Industrial. Esto se concreta en un nuevo Marco de Ayudas Estatales diseñado para agilizar la tramitación de plantas de fabricación de tecnologías limpias, respaldado por el programa InvestEU con una dotación adicional de 50.000 millones. También se pone el foco en la resiliencia de la **cadena de suministro**, que será realizada posteriormente a través de la Ley de Economía Circular, prevista para 2026, la que busca que el 24% de los materiales sean circulares para 2030, y la creación del Centro de Materias Primas Fundamentales. Este organismo permitirá a las empresas del sector agrupar su demanda y comprar conjuntamente insumos críticos, ganando músculo en la negociación de precios y reduciendo la dependencia de proveedores externos poco fiables. Es, en esencia, una estrategia de defensa comercial y económica para que la transición no dependa de terceros países.

Reglamento de ejecución sobre Subastas Renovables

En mayo de 2025, a través del Reglamento de Ejecución (UE) 2025/1176, la Comisión Europa ha establecido criterios armonizados de preclasificación y adjudicación de subastas de energías renovables bajo el paraguas del **artículo 26 del Zero Industry Act**. Este Reglamento establece los **criterios no relacionados con el precio** (cualitativos) que deben aplicarse en las subastas de tecnologías de cero emisiones netas. Entre sus puntos clave, destacan los **requisitos de preclasificación obligatorios** que exigen a los licitadores demostrar una conducta empresarial responsable, medidas estrictas de ciberseguridad —como

el control operativo dentro del Espacio Económico Europeo— y solvencia técnica y financiera para ejecutar los proyectos en plazo.

Asimismo, el reglamento introduce criterios de **resiliencia y sostenibilidad** para reducir la dependencia de terceros países. Se limita la participación de ofertas cuya tecnología o componentes principales provengan en más de un 50% de un solo país extracomunitario (especialmente en fotovoltaica y electrolizadores) y se incentiva la **sostenibilidad medioambiental** evaluando la huella de carbono, la economía circular y el impacto en la biodiversidad. Para asegurar su cumplimiento, las autoridades nacionales deben implementar sistemas de puntuación transparentes, exigir garantías financieras y aplicar sanciones severas en caso de que los adjudicatarios no respeten los compromisos técnicos y sociales adquiridos en sus ofertas.

Objetivo Climático para 2040

En julio de 2025, el Consejo de la UE adoptó formalmente el objetivo vinculante de **reducir las emisiones netas en un 90% para 2040**, blindando la seguridad jurídica para la inversión renovable durante la próxima década al consolidar la electrificación como eje de la descarbonización. Esta ley exige que al menos el 85% de la reducción de emisiones sea interna, priorizando el despliegue de tecnologías de cero emisiones netas, e introduce revisiones cada dos años para ajustar el ritmo según la competitividad industrial y los precios de la energía. Entre los ajustes técnicos **clave**, destaca el retraso a 2028 de la entrada en vigor del mercado de emisiones para edificios y transporte (ETS2) y un fuerte impulso a las captaciones de carbono permanentes.

Ley de Economía Circular

Aunque este paquete se centra en el plástico, sienta las bases del modelo regulatorio que afectará directamente a la fotovoltaica con la **futura Ley de Economía Circular de 2026**. La creación de criterios armonizados de “fin de condición de residuo” y de códigos aduaneros específicos para diferenciar materiales vírgenes de reciclados son los instrumentos que posiblemente la UE replicará para gestionar residuos de los módulos. Para nuestro sector, esto supone que los componentes de las plantas dejarán de ser tratados como desechos para convertirse en materias primas secundarias estratégicas, facilitando el cumplimiento de los futuros requisitos de contenido local y per-

EL REGLAMENTO SOBRE
SUBASTAS RENOVABLES
PRIORIZA LA SOBERANÍA Y
LA SOSTENIBILIDAD FRENTE
AL PRECIO

**EL PAQUETE DE REDES
PRIORIZA PROYECTOS MA-
DUROS E IMPULSA INVER-
SIONES ANTICIPADAS E
INTERCONEXIONES**

mitiendo que la industria europea de reciclaje de paneles acceda a las nuevas líneas de financiación del BEI bajo estándares de competitividad y soberanía de recursos.

European Grids Package

En diciembre de 2025, se presentó el paquete europeo de redes. Con una inversión estimada de **584.000 millones de euros hasta 2030**, la UE busca modernizar una infraestructura obsoleta (el 40% de las redes de distribución tiene más de 40 años) para absorber el aumento del 60% en el consumo eléctrico. El cambio regulatorio más disruptivo es la nueva guía de conexión que introduce el principio **“first-ready, first-served”**. La implementación de hitos de madurez obligatorios y un régimen de penalizaciones busca realizar una gestión más eficiente de la capacidad de red. El objetivo de este marco normativo es depurar las colas de conexión de aquellos proyectos sin viabilidad real, priorizando el acceso de las instalaciones que se encuentran en disposición de iniciar su construcción de manera inmediata.

Por otro lado, el plan acelera la ejecución de las **“Autopistas de la Energía”**, situando las interconexiones de la Península Ibérica a través de los Pirineos como una prioridad máxima para integrar el excedente solar español en el mercado continental. Además de simplificar los permisos para redes y almacenamiento mediante la reforma de la Directiva de Renovables, la Comisión introduce las **“inversiones anticipadas”**, permitiendo que los gestores de red (TSO y DSO) inviertan en capacidad futura antes incluso de que la demanda esté consolidada.

Citizens Energy Package

El nuevo Paquete de Energía para los Ciudadanos (abril 2026) aterriza el Pacto Industrial Limpio en beneficios directos para hogares y pymes. Este paquete incluye **recomendaciones específicas para empoderar a las comunidades energéticas y el autoconsumo**, que busca facilitar su operación en distintos mercados de forma más ágil. Este impulso viene reforzado por un Plan de Acción para Comunidades Energéticas.

Además, el paquete introduce **medidas de protección y transparencia** que impactarán en la relación con el cliente final: se estandarizarán los términos de los contratos para facilitar el cambio de proveedor y se protegerá a los consumidores vulnerables frente a cortes de suministro.

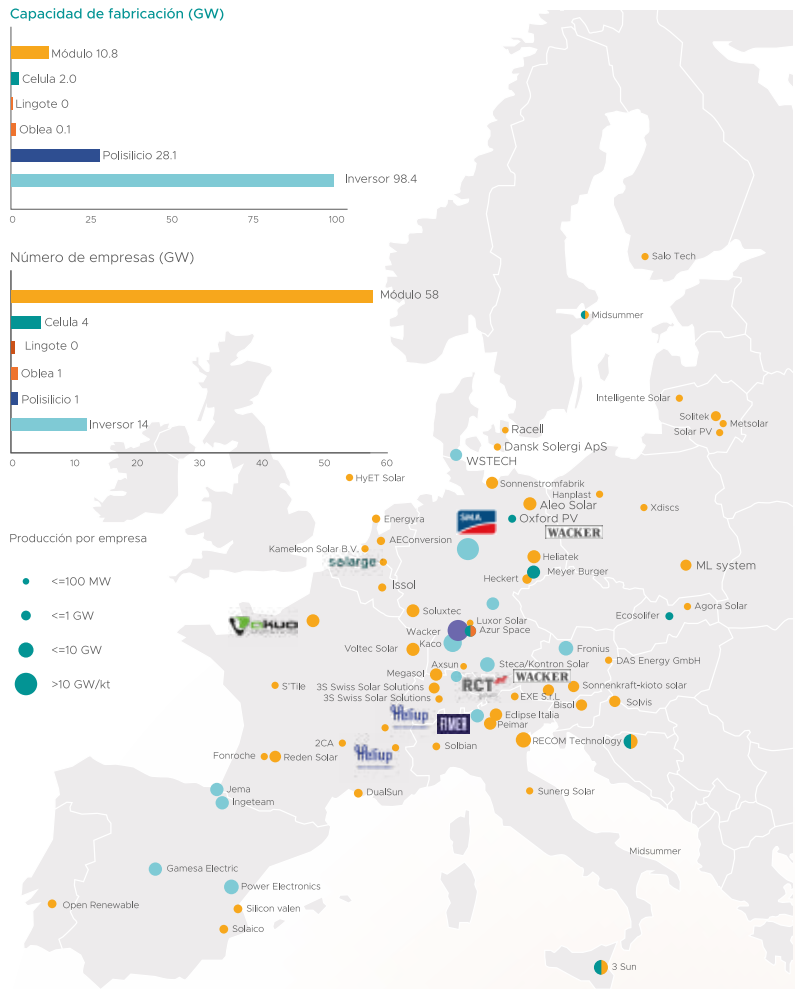
Un elemento clave para la gestión de la demanda es el nuevo informe sobre precios basados en el mercado y flexibilidad, que insta a los Estados miembros a garantizar que los usuarios que ajusten su consumo a las horas de mayor producción renovable —picos de generación fotovoltaica— sean recompensados con facturas más bajas. Esto refuerza la señal de precio necesaria para incentivar el despliegue de soluciones de flexibilidad y almacenamiento detrás del contador.

2.3. SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA SOLAR EN EUROPA

La industria solar de la UE enfrenta una crisis existencial por la presión de precios de las importaciones. El marco regulatorio comunitario responde con el **objetivo de escalar la fabricación interna hasta los 30 GW en todos los procesos de la cadena de valor para 2030**, buscando blindar el suministro frente a la volatilidad del mercado global y asegurar la viabilidad del ‘Made in Europe’.

El **tejido industrial fotovoltaico de la UE**, compuesto por 166 empresas activas según SolarPower Europe, presenta una estructura productiva marcadamente asimétrica. Los datos del EU Solar Manufacturing Map revelan una **sólida capacidad en la fabricación de inversores** (96 GW), mientras que otros componentes están más constreñidos: la producción de **polisilicio se limita un máximo de producción de 26,1 GW** (concentrada en una única empresa), **la de módulos a 10,8 GW** y **la de células a apenas 2 GW**, evidenciando un cuello de botella crítico para la autonomía estratégica europea. La falta de producción de lingotes y obleas hacen que exista una fuerte dependencia de estos productos para alcanzar los objetivos.

Figura 16: Mapa de fabricación solar: del polisilicio al módulo e inversores (UE-27, Noruega y Suiza)



Fuente: EU Solar Market Outlook 2025-2030. SolarPower Europe.

El **auge solar de 2021-2023** impulsó planes de expansión industrial en la UE que se han visto frenados ante la desaceleración y el **desplome de precios iniciados en 2024**. La sobrecapacidad global, las políticas proteccionistas y los desequilibrios del mercado han hundido los precios a mínimos históricos, asfixiando a los fabricantes europeos y provocando cierres de plantas, quiebras y la cancelación o retraso de nuevos proyectos. Así, en 2025, las empresas que continuaron operando se vieron obligadas a contraer sus tasas de utilización, disminuyendo la producción real frente a la capacidad instalada.

Analizando la industria europea de módulos componente a componente, el panorama es el siguiente:

- Silicio solar. Wacker Chemie es el único fabricante de polisilicio de la UE, con una capacidad de 60.000 toneladas métricas en Alemania, equivalente a más de

26 GW de productos de células y módulos.

- Lingotes y obleas. En 2025 siguen siendo el punto débil de la cadena de suministro europea.
- Células solares. El segmento mantiene una capacidad de 2 GW, con varias empresas activas, aunque el mayor fabricante europeo, Meyer Burger, cesó su actividad en 2025 tras declararse insolvente.
- Módulos solares. La capacidad de la UE se ha revisado a la baja en 2025 (de 12,6 GW a 10,8 GW), sobre todo por la reestimación de RECOM Technologies, que nunca superó los 500 MW frente a los 3,2 GW previos. Aunque Enel 3SUN creció hasta 1,8 GW, hubo cierres relevantes: Photowatt en Francia, Valoe y Aleo Solar (filial alemana de Sino-American Silicon) en marzo de 2025. De cara al futuro, se prevén unos 20 GW adicionales gracias a gigafábricas como DAS Solar (3 GW, Francia), Carbon (hasta 4 GW en 2030), Holosolis y Voltec (5 GW cada una), MCPV (2,5 GW) e Iberdrola (1,2 GW) en España, y FuturaSun (1,4 GW) en Italia. No obstante, hay retrasos: la española Silicon Valen (1,2 GW) debe reubicarse tras la DANA de octubre de 2024, que destruyó su planta en Massanassa.

En 2026, la exclusión de inversores de “países de alto riesgo” de la financiación comunitaria marca un giro hacia la soberanía industrial, priorizando la ciberseguridad y la resiliencia de la infraestructura eléctrica sobre el bajo coste. Esta medida busca nivelar el terreno para la industria europea y reducir dependencias tecnológicas críticas, planteando el desafío inmediato de escalar la capacidad productiva local para cubrir el vacío tecnológico sin comprometer los objetivos de descarbonización de 2030.

En relación a las **ayudas y subvenciones**, siguiendo la estela de la Ley de Industria de Cero Emisiones Netas (NZIA) varios países han comenzado a traducir los compromisos adquiridos. Países como Francia e Italia han liderado la implementación de criterios de resiliencia en sus mercados nacionales. Francia ha introducido subastas (AOS) que excluyen a proveedores de países dominantes no comunitarios y ha vinculado incentivos fiscales, como la reducción del IVA al 5,5% en el sector residencial, al cumplimiento de estrictos umbrales de huella de carbono. Por su parte, Italia ha lanzado las subastas FER X, que imponen requisitos de precalificación que prohíben explícitamente el uso de células, módulos e inversores de origen chino, estableciendo un marco de seguridad en el suministro que se consolidará hacia 2030.

DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS LA INDUSTRIA EUROPEA DE MÓDULOS, CÉLULAS, LINGOTES Y OBLEAS SE HA DETERIORADO NOTABLEMENTE.

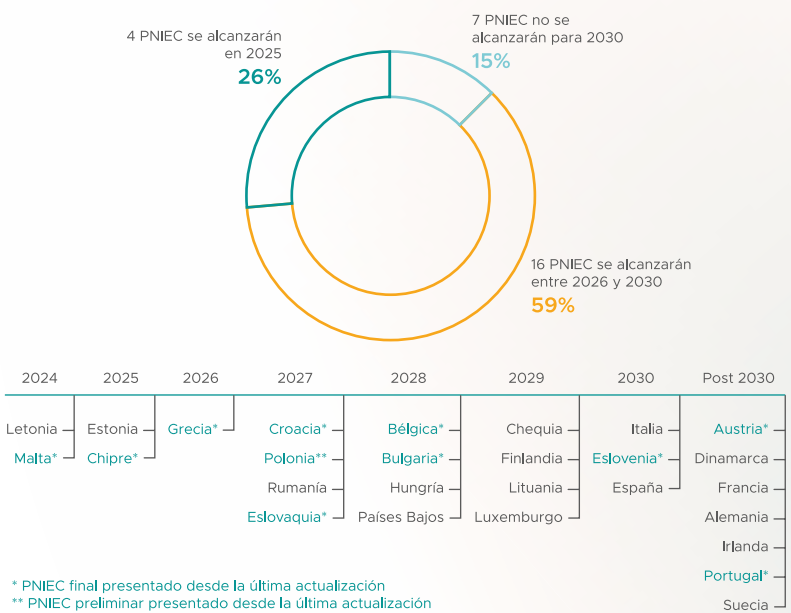
LA DESACELERACIÓN DEL DESPLIEGUE OBLIGA A UNA REVISIÓN A LA BAJA DE LOS ESCENARIOS DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

En paralelo, **Austria** ha optado por incentivos financieros directos mediante una bonificación del 20% en la financiación de proyectos que utilicen tecnología “Made-in-Europe”. Esta medida exige que procesos clave como el ensamblaje y testeo de módulos e inversores se realicen íntegramente en el espacio europeo (UE, EEE o Suiza), apoyándose en una “lista blanca” de fabricantes verificados.

2.4. PERSPECTIVAS

El horizonte hacia 2030 presenta desafíos críticos: en solo un año, las proyecciones se han revisado a la baja un, situando en el escenario medio una capacidad instalada en 730GW a 2030, por debajo del objetivo de 750 GW. Este ajuste refleja una **erosión en la confianza del inversor debido a los precios negativos y los vertidos energéticos**. La viabilidad del sector depende ahora de una Estrategia de Flexibilidad de la UE que acelere el almacenamiento y la digitalización de redes; sin este giro, el estancamiento de la fotovoltaica pondrá en riesgo el cumplimiento del objetivo global del 42,5% de renovables para 2030.

Figura 17: Capacidad total de energía solar fotovoltaica en la UE-27 para 2025 y previsión para el escenario medio de 2030, en comparación con los objetivos del NECP.



Fuente: EU Solar Market Outlook 2025-2030. SolarPower Europe.

Si bien cuatro países de la UE han alcanzado sus objetivos a 2030 en 2025 (Letonia, Malta, Estonia y Chipre), se espera que 16 Estados alcancen sus objetivos para 2030, mientras que se espera que 7 países (Austria, Dinamarca, Francia, Alemania, Irlanda, Portugal y Suecia) no sean capaces de alcanzar sus objetivos.

La proyección de cumplimiento de **Alemania**, resultaría en un 9% por debajo de su objetivo debido a los problemas en la red y los desafíos en la flexibilidad, mientras que **Francia, Dinamarca, Austria, Suecia, Portugal e Irlanda** siguen la misma senda.

En relación a los **objetivos de almacenamiento en sus PNIEC**. Únicamente 13 países han establecido metas específicas de almacenamiento, de los cuales 7 tienen objetivos específicos de almacenamiento con baterías (España, Grecia, Portugal, Lituania y Rumanía). España lidera con el objetivo más ambicioso de 22,5GW para 2030, seguida por Grecia (4,3GW) y Portugal (2GW).

En relación a las **perspectivas de la industria solar europea**, la crisis de competitividad —marcada por quiebras y bajas tasas de utilización ante la presión de los precios globales— hacia un modelo de soberanía industrial y protección estratégica bajo el marco de la NZIA avanza muy lentamente. A pesar de contar con 166 empresas activas, el sector enfrenta una marcada asimetría productiva: la sólida capacidad en inversores (96 GW) contrasta con cuellos de botella críticos en módulos (10,8 GW) y células (2 GW), agravados por la ausencia fabricantes de lingotes y obleas en suelo europeo. Para revertir esta dependencia y alcanzar el objetivo de 30 GW en toda la cadena de valor para 2030, la UE ha endurecido los requisitos de ciberseguridad excluyendo componentes de “alto riesgo”, mientras Estados miembros como Francia, Italia y Austria lideran la implementación de subastas con criterios de resiliencia y bonificaciones financieras del 20% para incentivar el sello “Made-in-Europe” frente a las importaciones de terceros países.

3

Marco Nacional

3.1 El sector fotovoltaico en España

- 3.1.1 Huella económica
- 3.1.2 Huella social
- 3.1.3 Huella ambiental

3.2 Nueva regulación nacional

- 3.2.1 Marco sectorial
- 3.2.2 Normativa autonómica
- 3.2.3 Acceso y conexión a la red

3.3 Autoconsumo fotovoltaico y Comunidades Energéticas

- 3.3.1 Novedades regulatorias
- 3.3.2 Evolución del autoconsumo
- 3.3.3 Comunidades Energéticas
- 3.3.4 Ayudas al Autoconsumo

3.4 Series históricas

- 3.4.1 Impacto económico de la industria fotovoltaica
- 3.4.2 Impacto de la industria fotovoltaica en la creación de empleo
- 3.4.3 Evolución de la potencia solar fotovoltaica en España: plantas en suelo y autoconsumo
- 3.4.4 Balanza comercial del sector fotovoltaico
- 3.4.5 Evolución de la huella ambiental

3.5 Perspectivas

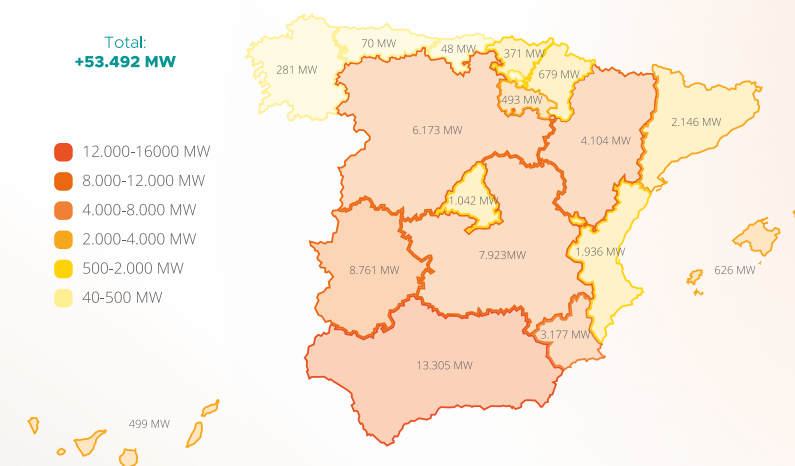
3.1. EL SECTOR FOTOVOLTAICO EN ESPAÑA

España cerró 2025 con una **capacidad fotovoltaica acumulada de 50.788 MW**, integrando tanto plantas en suelo como sistemas de autoconsumo. Esta cifra representa un incremento cercano al 25% respecto al ejercicio anterior.

El motor principal de este crecimiento fue el segmento de **plantas en suelo**, que aumentó su potencia instalada en un 37% hasta alcanzar los 8.966 MW, marcando un máximo histórico. Este repunte responde, en gran medida, a la inercia de los proyectos desarrollados durante los últimos años.

Por el contrario, el **autoconsumo** mantuvo la tendencia de los últimos tres ejercicios con un ligero retroceso del 4% frente a 2024, aunque conservando un ritmo sólido de instalación superior al gigavatio (GW) anual.

Figura 18: Potencia fotovoltaica en plantas en suelo (incluido autoconsumo imputado por REE) por Comunidad Autónoma acumulada hasta junio 2026



Fuente: Red Eléctrica de España

En 2025, la fotovoltaica alcanzó el **18,5 % del mix eléctrico**, consolidando una tendencia de crecimiento continuo: **6,2 % en 2020, 8,2 % en 2021, 10,2 % en 2022 y 14,2 % en 2023, 17% en 2024 y 18,5% en 2025** según datos de Red Eléctrica.

EN 2025 SE INSTALARON 8.966 MW FOTOVOLTAICOS EN SUELO EN ESPAÑA

EN 2025 SE INSTALÓ 1.139 MW DE AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO EN ESPAÑA

EN 2025 EL PESO DE LA FOTOVOLTAICA EN LA GENERACIÓN ELÉCTRICA FUE DEL 18,5%, ALCANZANDO LOS 50.188GWH

Pese al notable incremento de la potencia instalada, la cuota de participación en la generación real se mantuvo en niveles similares a los de 2024. Esta estabilidad responde a las restricciones técnicas y a la reconfiguración temporal del mix energético implementado tras el colapso del sistema en abril de 2025.

3.1.1 Huella económica

Durante el ejercicio 2025, el sector fotovoltaico consolidó una aportación económica global de **14.121 millones de euros**, cifra que engloba el PIB directo, indirecto e inducido generado tanto dentro como fuera de nuestras fronteras. Este volumen representa un ajuste moderado del **3%** en comparación con el máximo registrado en 2024, cuando el impacto total escaló hasta los 14.529 millones de euros.

Tabla 1. Huella económica (PIB) del sector fotovoltaico español. Millones de euros.

	2024	2025p	Tasa de crecimiento
Huella directa	4.589	4.421	-4%
Huella indirecta	7.356	7.182	-2%
Huella inducida	2.584	2.518	-3%
Huella total	14.529	14.121	-3%

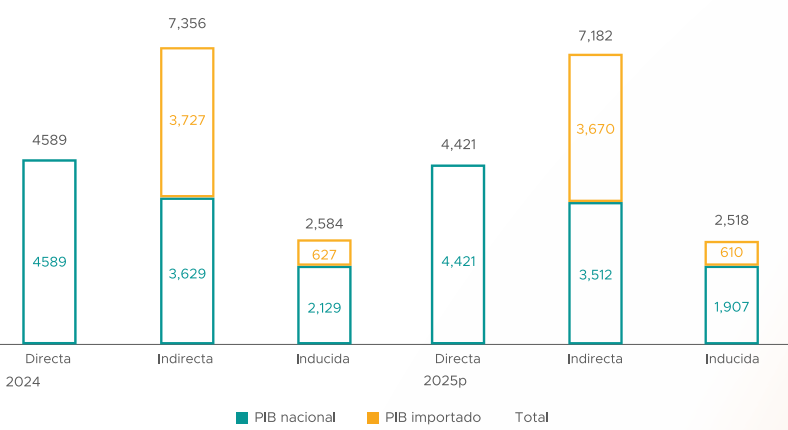
Fuente: UCLM

Si analizamos los componentes de esta huella, la actividad estrictamente **directa** del sector aportó **4.421 millones de euros** al PIB, experimentando un descenso del 4% respecto al año previo, reflejo de la estabilización en el ritmo de nuevas instalaciones. Por su parte, el **efecto indirecto** —que mide el valor traccionado a lo largo de toda la cadena de suministro— se situó en **7.182 millones de euros**. Este indicador demostró una notable resiliencia al ceder apenas un 2%, consolidando su madurez industrial y llegando a representar el **51% del impacto económico global** de la fotovoltaica en España.

Por otro lado, el **impacto inducido** (derivado del consumo y arrastre de rentas generado por el sector) se cifró en **2.518 millones de euros**. De esta cantidad, la mayor parte se inyectó de forma directa en el tejido productivo doméstico (1.907 millones), mientras que los 610 millones restantes correspondieron a PIB importado.

EN 2025, LA CONTRIBUCIÓN AGREGADA DEL SECTOR FOTOVOLTAICO AL PIB GLOBAL (NACIONAL E INTERNACIONAL) ALCANZÓ LOS 14.121 M€.

Figura 19. Huella económica nacional e importada del sector fotovoltaico español. Millones de euros.



Fuente: UCLM

Poniendo el foco exclusivamente en el **impacto interno sobre el PIB español**, el sector retuvo en la economía nacional un total de **9.841 millones de euros** en 2025. Este valor se distribuye entre los 4.421 millones generados por la actividad directa y los 5.420 millones de euros aportados conjuntamente por los canales indirectos e inducidos en territorio español.

Tabla 2. Huella económica (PIB nacional e importado) por grupos de actividad. Millones de euros.

2025p	Productores	Fabricantes	Ingenierías e Instaladores	Mixta + Distribuidores	Total
Huella directa	2.499	751	796	376	4.421
Huella indirecta	2.675	1.798	1.329	1.380	7.182
Huella inducida	786	525	848	359	2.518
Huella total	5.960	3.074	2.972	2.115	14.121

Fuente: UCLM

El análisis de la **huella directa** del sector fotovoltaico en 2025 (4.421 millones de euros), los **productores de energía** se consolidaron como el principal motor sectorial con 2.499 millones de euros, acaparando el **56,5%** del total. A notable distancia se situaron las **ingenierías e instaladores**, con 796 millones (**18,0%**), seguidos muy de cerca por la industria de los **fabricantes**, que aportó 751 millones (**17,0%**). Por su parte, la categoría de **mixta y distribuidores** completó el mapa de impacto directo con 376 millones de euros (**8,5%**).

Por otro lado, la **huella indirecta** —que refleja la capacidad de arrastre del sector sobre la cadena de valor— alcanzó los 7.182 millones de euros. En este ámbito, la mayor tracción provino nuevamente de los productores (2.675 M€), seguidos de forma significativa por los fabricantes (1.798 M€), mientras que los segmentos de mixta y distribuidores (1.380 M€) e ingenierías e instaladores (1.329 M€) mostraron un comportamiento muy equilibrado. En cuanto al **impacto inducido** (2.518 millones de euros), destacaron por su dinamismo las ingenierías e instaladores (848 M€) y los productores (786 M€).

Balanza comercial y actividad exterior

El sector fotovoltaico español volvió a hacer gala de su competitividad internacional en 2025 al registrar un **superávit comercial de 1.109 millones de euros**, resultado de unas exportaciones agregadas de 3.208 M€ frente a unas importaciones de 2.099 M€. Aunque el volumen exportador global experimentó un ligero repliegue respecto al año anterior (3.324 M€), el saldo neto se mantuvo fuertemente positivo.

Tabla 3 Importaciones, exportaciones por actividad. Millones de euros.

		Productores	Fabricantes	Ingenierías e Instaladores	Mixta + Distribuidores	TOTAL
2024	Exportaciones	801	1.963	162	399	3.324
	Importaciones	698	858	213	459	2.229
2025p	Exportaciones	804	1.856	161	387	3.208
	Importaciones	700	687	199	514	2.099

Nota: Mixta incluye distribuidores. Productores incluye desarrolladores.

Fuente: UCLM

Por segmentos de actividad, los **fabricantes** reafirmaron su liderazgo como el gran vector exportador de la industria con **1.856 millones de euros** (el 58% de las ventas exteriores del sector), seguidos por los **productores**, que mantuvieron una aportación estable de **804 millones**. En el extremo opuesto, el tejido de mixta y distribuidores (387 M€) y el de ingenierías e instaladores (161 M€) mostraron una menor orientación al mercado exterior.

Las **importaciones**, que se redujeron de forma generalizada hasta los 2.099 millones de euros, estuvieron concentradas en los segmentos de productores (700 M€) y



Para siempre **VS** Para desechar

La calidad no es cuestión de suerte.

Con SMA, obtienes una fiabilidad en la que puedes confiar, desde la instalación hasta el funcionamiento diario.



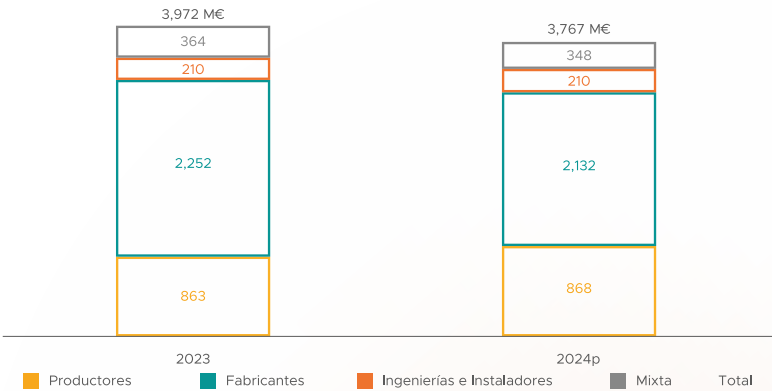
SMA-Iberica.com

A PESAR DE LA COYUNTURA GLOBAL, LA FOTOVOLTAICA ESPAÑOLA CERRÓ 2025 CON UN SUPERÁVIT COMERCIAL EXTERIOR DE 1.109 M€, IMPULSADO PRINCIPALMENTE POR LA SOLIDEZ DE LOS FABRICANTES.

fabricantes (687 M€), los cuales registraron valores prácticamente simétricos.

Si se analiza el **impacto total de las exportaciones en términos de PIB generado por actividad**, la aportación del sector fotovoltaico alcanzó en 2025 los 3.558 M€, frente a los 3.689 M€ de 2024. Este cálculo **refleja la riqueza realmente generada en la economía nacional** a partir de las exportaciones, descontando el contenido importado y considerando los efectos directos, indirectos e inducidos. Por segmentos, los fabricantes volvieron a liderar la contribución (2.132 M€), seguidos de los productores (868 M€), la categoría mixta (348 M€) y las ingenierías e instaladores (210 M€).

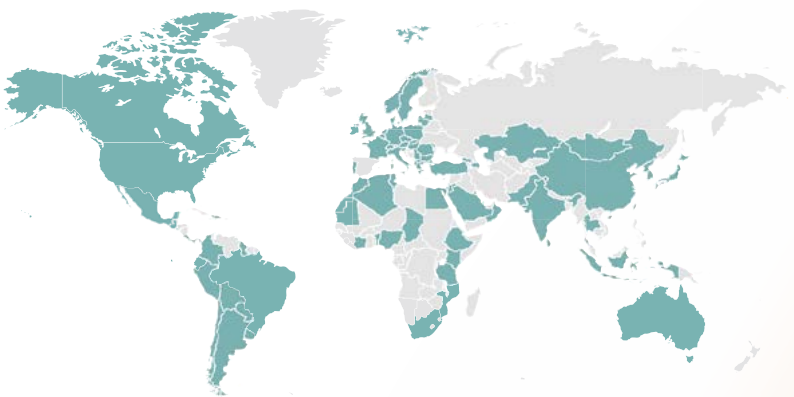
Figura 20: Impacto total de las exportaciones en términos del PIB generado por actividad



Fuente: UCLM

En cuanto a la distribución geográfica de la actividad internacional, se han identificado más de **81 países de destino**. Esto representa un notable crecimiento respecto a 2024, con un **incremento del 52,8%** en la presencia exterior de las empresas españolas. Como se observa en la Figura 21, además del mercado europeo, las empresas del sector operan en el continente americano, gran parte de Asia, Australia y mercados selectos de África. No obstante, a raíz del conflicto en Ucrania y las consecuentes restricciones comerciales con Rusia, se ha registrado una contracción de la presencia empresarial en la región euroasiática.

Figura 21. Presencia internacional de las empresas españolas del sector solar fotovoltaico. 2025



Fuente: Elaboración UCLM a partir de datos de SABI, Ministerio de Asuntos Exteriores de España e ICEX.

Gasto e Intensidad en I+D+i

En relación con las actividades de I+D+i, las empresas del sector fotovoltaico destinaron 473 M€ en 2025(tabla 4.), lo que supuso una intensidad de innovación del 3,69% sobre su cifra de negocio. Si bien el gasto absoluto global experimentó un ligero descenso en comparación con los 476 M€ invertidos en 2024, la intensidad de innovación del sector aumentó en 0,07 puntos porcentuales (frente al 3,62% del año anterior).

Cabe destacar que el esfuerzo innovador del sector fotovoltaico se sitúa significativamente por encima del promedio nacional: la intensidad de innovación de este sector (3,69%) duplica holgadamente la media del total de empresas españolas (1,67%) y de la industria nacional (1,68%).

Tabla 4. Actividades para la innovación tecnológica: Intensidad de innovación (%) y gasto en I+D+i. Millones de euros.

	Intensidad de innovación (%)	Gasto en I+D+i 2024	Gasto en I+D+i 2025p
Productores	2,58	146	143
Fabricantes	6,64	191	195
Ingenierías e instaladores	3,09	74	70
Mixta + Distribuidores	4,65	65	65
TOTAL 2024	3,62	476	473
TOTAL 2025 (p)	3,69		
TOTAL Empresas españolas	1,67		
TOTAL Industria española	1,68		

Nota: Mixta incluye Distribuidores. Intensidad de innovación: Gastos actividades Innovadoras/ Cifra de negocio.

Fuente: UCLM

LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS DEL SECTOR CONSOLIDARON SU APERTURA EXTERIOR ALCANZANDO PRESENCIA EN MÁS DE 81 PAÍSES

Por segmentos, los **fabricantes** continúan liderando el esfuerzo tecnológico con una intensidad de innovación del **6,64%** y una **inversión de 195 M€**. Les sigue la categoría **mixta y distribuidores**, con un 4,65% y 65 M€ invertidos. Por su parte, las **ingenierías e instaladores** registraron una intensidad del 3,09% (70 M€), mientras que los **productores** se situaron en último lugar, con un 2,58% de su cifra de negocio destinado a la innovación, lo que equivale a 143 M€.

3.1.2 Huella social

El desarrollo de la energía fotovoltaica no solo aporta importantes beneficios ambientales y económicos, sino que también actúa como un notable motor de empleo en el país. En 2025 (datos provisionales), el sector dio trabajo a un total **de 134.708 personas** en España, sumando la ocupación directa, indirecta e inducida.

Tabla 5. Huella de empleo del sector fotovoltaico por actividad. Personas empleadas

2025p		Productores	Fabricantes	Ingenierías e Instaladores	Mixta + Distribuidores	Total
Huella directa	España	12.243	7.623	10.470	5.111	35.448
Huella indirecta	España	37.809	4.272	11.380	14.218	67.679
Huella inducida	España	9.862	6.585	10.633	4.501	31.581
Huella total doméstica		59.914	18.480	32.483	23.830	134.708

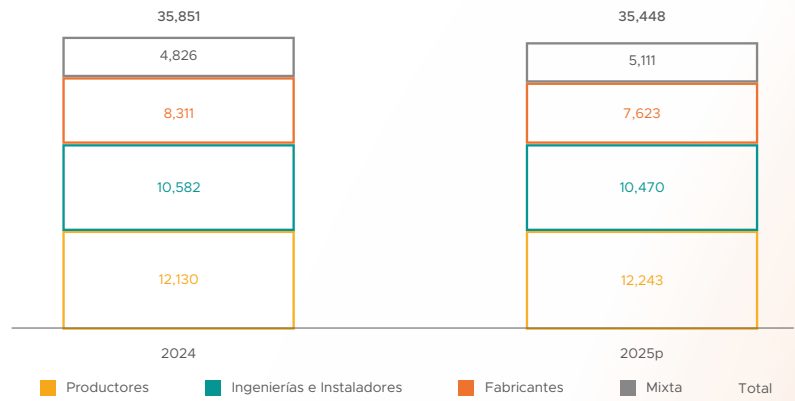
Fuente: UCLM

Al analizar el impacto por segmentos, los **productores** lideraron la creación de empleo con un total de 59.914 trabajadores, impulsados principalmente por su fuerte huella indirecta. Esta cifra representa casi el doble de la registrada por el segmento de **ingenierías e instaladores**, el cual se situó como el segundo mayor generador de ocupación con 32.483 empleos totales. Le siguen el perfil **mixto y distribuidores** (23.830) y, en último lugar, los **fabricantes** (18.480).

Más allá del liderazgo absoluto de los productores, el análisis de la estructura del empleo revela el fuerte **efecto tractor** del sector fotovoltaico en la economía española: **la huella indirecta representa el 50,2% de la ocupación total**, lo que evidencia el impacto positivo en las industrias auxiliares y de suministro. Asimismo, cabe destacar el perfil del

segmento de **fabricantes**; aunque registra el menor volumen de empleo global (18.480), destaca por concentrar un alto porcentaje de empleo directo (7.623), en consonancia con su carácter altamente tecnológico e intensivo en I+D+i. Por último, los más de 31.500 empleos de **huella inducida** confirman la capacidad del sector para dinamizar el consumo interno y la actividad macroeconómica general.

Figura 22. Empleo directo por tipo de actividad



Fuente: UCLM

En relación con el **empleo directo**, este ha mostrado un comportamiento mayoritariamente estable a nivel nacional. Al comparar las cifras con el año inmediatamente anterior, el segmento **mixto y distribuidores** es el que registró un mayor dinamismo, incrementando su plantilla en España de 4.826 a 5.111 personas empleadas.

En términos de volumen absoluto, los **productores** lideraron la contratación directa con un total de 12.243 profesionales, seguidos muy de cerca por el ámbito de **ingenierías e instaladores**, que alcanzó las 10.470 personas ocupadas y se mantuvo en niveles estables frente a 2024. Por el contrario, la nota negativa del periodo la aportaron los **fabricantes**, quienes experimentaron la mayor contracción del sector con una caída del 8%, lo que situó su volumen de empleo directo en 7.623 puestos de trabajo durante 2025.

No obstante, este reajuste interno refleja una **dinámica de compensación laboral** dentro del sector. Mientras que la ocupación directa en la fabricación se contrajo, el auge de los segmentos de distribución (mixto) y la solidez de las ingenierías e instaladores permitieron amortiguar el impacto. Como resultado, el cómputo global de empleo directo nacional se mantuvo sumamente estable, consolidando la madurez del sector fotovoltaico y su capacidad

para retener el volumen de tejido laboral frente a las fluctuaciones del mercado industrial.

Por otro lado, el **empleo indirecto** del sector alcanzó un **total de 67.679 puestos de trabajo**, lo que supone una ligera contracción del 3,3% en comparación con los 69.977 registrados en 2024. Dentro de esta huella indirecta, **el protagonismo recae de forma indiscutible en el segmento de los productores**: sus 37.809 empleos representan el 55,87% del total de la ocupación indirecta de la industria. Este dato pone de relieve la extraordinaria capacidad de este segmento para dinamizar e impulsar la actividad de la cadena de suministro y las empresas auxiliares a nivel nacional.

Balanza fiscal

Durante el ejercicio 2025, el sector solar fotovoltaico consolidó su papel como un activo neto altamente rentable para las arcas públicas del Estado. La recaudación tributaria bruta total alcanzó los **2.191,4 M€**, lo que representa un avance frente a los 2.183,5 M€ del año anterior. Una vez deducidos los beneficios fiscales concedidos, el sector arrojó un **saldo fiscal neto positivo de 1.971,9 M€**, lo que supone un sólido incremento del **5,4%** respecto al superávit registrado en 2024 (1.870,4 M€).

Cabe precisar que, en esta estimación, las cuantías derivadas del régimen retributivo específico no se contabilizan como subvenciones estatales, dado que no proceden de los Presupuestos Generales del Estado, sino que se originan y gestionan dentro de la propia regulación del sector eléctrico.

Tabla 6. Balanza fiscal. Millones de euros

	2024	2025p
INGRESOS FISCALES		
Impuestos de ámbito nacional	1620,2	1556,5
Impuestos de ámbito local	253,7	333,3
Cargas sociales	309,5	301,6
Total ingresos fiscales	2183,5	2191,4
BENEFICIOS FISCALES		
Subvenciones a la inversión	301,3	208,1
Bonificaciones fiscales (ICIO e IBI)	11,8	11,3
Total beneficios fiscales	313,0	219,4
SALDO FISCAL	1870,4	1971,9

Fuente: UCLM y datos de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria

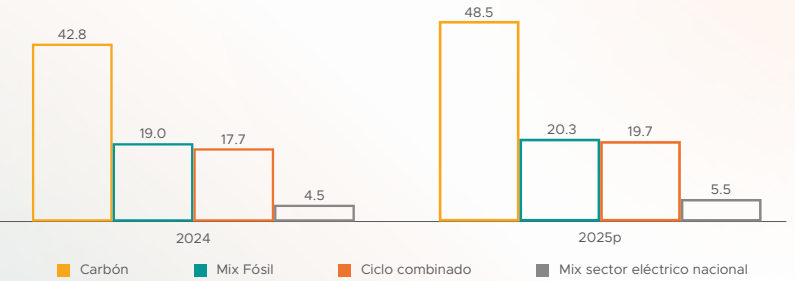
Al analizar detalladamente el comportamiento de la balanza, destaca de forma muy significativa el fuerte dinamismo de los **impuestos de ámbito local, los cuales crecieron un 31,4%** hasta alcanzar los **333,3 M€** (frente a los 253,7 M€ de 2024). Este incremento contrasta con el ligero repliegue de los impuestos nacionales y las cargas sociales, y **pone de manifiesto la capacidad directa del sector para inyectar recursos económicos estables en las administraciones municipales**, actuando como un dinamizador de la economía local.

Por el lado de los beneficios fiscales, se constata una **contracción del 30% en las subvenciones destinadas a la inversión** (que pasaron de 301,3 M€ a 208,1 M€). En contraposición, los incentivos en forma de bonificaciones sobre el Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI) y el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO) se mantuvieron estables en torno a los 11,3 M€.

3.1.3 Huella ambiental

Las energías renovables constituyen la herramienta más eficaz para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, reducir la dependencia de los combustibles fósiles y avanzar hacia la descarbonización de la economía. En este escenario, la tecnología solar fotovoltaica desempeña un papel estratégico al desplazar de forma progresiva a las fuentes de generación térmica más contaminantes dentro del *mix* eléctrico nacional. Al no generar emisiones durante su fase operativa, esta fuente de energía limpia se consolida como un pilar fundamental para disminuir la huella de carbono sectorial y mejorar la calidad del aire del país.

Figura 23: Emisiones evitadas por tipo de fuente primaria (MtCO2 eq)



Fuente: UCLM

Para la presente estimación, el escenario de referencia de la UCLM contempla que la sustitución de energía se produce principalmente sobre las centrales de ciclo combinado. La generación fotovoltaica concentró su impacto

SOLO EN ESPAÑA, LA ACTIVIDAD FOTOVOLTAICA LOGRÓ EVITAR LA EMISIÓN DE 19,7 MTCO₂ EQUIVALENTE DURANTE 2025.

desplazando a esta tecnología, lo que permitió evitar la emisión de **19,7 MtCO₂ eq en 2025**, una cifra que refleja un **incremento del 11,3%** frente a las 17,7 MtCO₂ eq registradas en el ejercicio de 2024. Este resultado reafirma que el gas natural sigue siendo la fuente fósil más penalizada por la progresiva penetración renovable, perdiendo peso frente a la fotovoltaica, que asume un rol cada vez más estructural mientras el ciclo combinado se desplaza hacia funciones de respaldo del sistema.

Más allá de su valor en la acción climática, el despliegue de las plantas fotovoltaicas ofrece una **oportunidad idónea para la preservación de la biodiversidad** local. La mínima presencia humana en el interior de las instalaciones y la ausencia total de herbicidas e insecticidas propician una notable regeneración de las condiciones ecológicas del entorno, especialmente beneficiosa en terrenos degradados o provenientes de regímenes agrícolas de explotación intensa. Cuando estos proyectos se complementan con medidas de diseño orientadas a mitigar o eliminar barreras biológicas, los emplazamientos fotovoltaicos se transforman en auténticos **espacios que compatibilizan la producción de energía limpia con la conservación activa y la restauración de los ecosistemas locales**.

3.2. NUEVA REGULACIÓN NACIONAL

3.2.1 Marco sectorial

El ejercicio 2025 estuvo marcado por una acusada inestabilidad legislativa, consecuencia de un Parlamento altamente fragmentado. No obstante, el acontecimiento de mayor impacto en el sector fue el apagón que sufrió España. Este suceso no solo marcó un punto de inflexión operativo, sino que condicionó de manera determinante la agenda regulatoria que se detalla a continuación.

Contexto: Cero energético

Durante los días previos al incidente, el sistema ya presentaba signos de fatiga operativa manifestados en repetidas variaciones de tensión. Esta inestabilidad se agudizó significativamente durante la mañana del día 28, registrándose variaciones de tensión con una intensidad superior a los umbrales normales de operación, lo que configuró un escenario de vulnerabilidad para la red. Entre las 12:00 y las 12:30 horas, el sistema entró en un

periodo de oscilaciones que comprometió la estabilidad operativa, comenzando a las 12:03 con una oscilación local atípica de 0,63 Hz que duró más de cuatro minutos. Para contrarrestar este fenómeno, el Operador del Sistema ejecutó maniobras protocolizadas que incluyeron el aumento del mallado de la red —aunque limitado por el escenario de baja demanda— y la restricción del flujo de interconexión con Francia. Si bien estas acciones lograron controlar la oscilación inicial y una réplica posterior a las 12:16, tuvieron el efecto secundario de elevar los niveles de tensión de manera generalizada, tendencia que se mantuvo tras una nueva oscilación inter-área de 0,21 Hz detectada a las 12:19.

A partir de las 12:32, el escenario evolucionó hacia una pérdida masiva de generación debido a que la tensión comenzó a subir de forma rápida y sostenida, lo que provocó la desconexión automática de múltiples instalaciones en provincias como Granada, Badajoz, Segovia, Huelva, Sevilla y Cáceres. En el minuto siguiente, esta situación desembocó en un colapso total al producirse una **reacción en cadena por sobretensión que resultó incontrolable**, ya que cada planta que salía de servicio incrementaba la tensión en el resto de la red. Finalmen-

EL APAGÓN FUE CAUSADO POR FALLOS EN EL CONTROL DE TENSIÓN

UNA ENERGÍA TAN SEGURA COMO LA SOLAR NECESITA UN DISTRIBUIDOR TAN FIABLE COMO SALTOKI



900 20 20 66
esolar.saltoki.com

SALTOKI

E-solar

Especialistas en **fotovoltaica**
y **movilidad eléctrica**



Más de 85 centros
especializados en toda España



Top marcas
y stock inmediato



Acompañamiento en
cada fase del proyecto



Financiación a medida y
asesoramiento en ayudas



Garantía y servicio
postventa



TRAS EL APAGÓN, SE APROBÓ LA NORMATIVA QUE PERMITE A LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS PARTICIPAR EN EL CONTROL DINÁMICO DE TENSIÓN

te, la caída simultánea de la frecuencia provocó la pérdida de sincronismo con la red francesa y el disparo de las interconexiones con el continente europeo, derivando en la desconexión total del sistema eléctrico peninsular.

La hipótesis inicial sobre la falta de inercia como causa del apagón quedó descartada tras analizar que las centrales solo liberaron el 2,7% de su energía rotacional almacenada, equivalente a 1,215 GWs. Un sistema con alta inercia garantiza un gradiente de variación de frecuencia (RoCoF) bajo, permitiendo que las reservas instantáneas estabilicen la red hasta que las plantas compensen las pérdidas; dado que el RoCoF registrado antes del colapso fue bajo, se confirma que el sistema contaba con inercia suficiente y capacidad de respuesta mecánica frente a la caída de frecuencia.

Los **informes oficiales del Ministerio para la Transición Ecológica, Red Eléctrica de España y los informes preliminar y final de ENTSO-e coinciden en que el origen del colapso no radicó en una falta de inercia, sino en un fallo crítico del control de tensión**. El Ministerio destacó que varias centrales térmicas ignoraron las instrucciones del operador del sistema para reducir la tensión, llegando incluso a generar potencia reactiva de forma contraproducente. Mientras, Red Eléctrica señaló un incumplimiento generalizado por parte de la generación síncrona de las obligaciones de control dinámico de tensión que estaban recogidas en el Procedimiento de Operación 7.4 (P.O.7.4) vigente en aquel momento, que era el que impedía que las energías renovables contribuyeran a controlar la tensión. Por su parte, el análisis de ENTSO-e destaca repetidamente que los generadores síncronos no alcanzaron el cumplimiento del 75% de las muestras tomadas exigido en el P.O.7.4. Además, en el análisis de ENTSO-e sobre el gradiente de variación de frecuencia confirma que la caída de la misma se mantuvo dentro de rangos manejables hasta el último instante del colapso, ratificando que el sistema disponía de la inercia necesaria, pero carecía de una regulación de tensión efectiva.

La conclusión definitiva señala que el colapso no fue provocado por la falta de inercia, sino por un insuficiente control de la tensión y de la potencia reactiva, originado inicialmente por oscilaciones locales e inter-área que desestabilizaron la red nacional. Según la presidencia de Red Eléctrica de España, las centrales **hidroeléctricas, nucleares y de ciclo combinado absorbieron menos potencia reactiva de la exigida por la normativa vigente en el momento del incidente**. A pesar de que los inversores

GRACIAS A LAS MEDIDAS TOMADAS DESPUÉS DEL APAGÓN, EL SISTEMA ELÉCTRICO ESPAÑOL HA SALIDO REFORZADO.

fotovoltaicos instalados después de 2019 cuentan con la capacidad técnica para ofrecer un control dinámico de tensión, la falta de aprobación de una nueva versión del P.O.7.4 impidió legalmente que estas fuentes renovables contribuyeran activamente a la regulación de la tensión en sus nodos, dejando al sistema sin herramientas suficientes para contener la escalada de tensión.

Como consecuencia del apagón en España, el sistema eléctrico operó durante meses en **“modo reforzado”**, aumentando la participación de las centrales térmicas en el mix, para reforzar el control de tensión. Esta medida, ha aumentado notablemente las restricciones técnicas, teniendo un impacto en la rentabilidad de las instalaciones fotovoltaicas, así como en el término “servicios de ajuste” de la factura eléctrica. El modo reforzado se mantiene (de forma transitoria) hasta que un elevado volumen de instalaciones renovables se habilite para aportar control de tensión dinámico.

En Mayo de 2026, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) identificó los incumplimientos normativos y como resultado se han publicado **un total de 56 expedientes sancionadores**, los cuales han sido clasificados bajo las categorías de infracciones “graves” o “muy graves”.

Real Decreto-ley 7/2025

El **Real Decreto-ley 7/2025**, surgido tras el incidente del 28 de abril de 2025, reforzó la resiliencia del sistema eléctrico, sin embargo, no fue convalidado por el Parlamento, lo que su vigencia decayó con el propio trámite parlamentario. Este RDL establecía una mayor supervisión de la **CNMC**, la adaptación de penalizaciones por control de tensión y la aclaración del quinto hito, que dividió la autorización de explotación en fase provisional para pruebas y definitiva. Junto a la **prioridad de despacho para renovables con almacenamiento** y la creación del **agregador independiente**, la norma agilizó la hibridación con baterías, definió técnicamente la potencia instalada y flexibilizó los hitos administrativos para impulsar la electrificación, ampliando además el **autoconsumo colectivo hasta los 5.000 metros, para ciertas instalaciones fotovoltaicas**.

Proyecto de Orden por la que se crea un mercado de capacidad en el sistema eléctrico peninsular español

LA CNMC HA ABIERTO 56 EXPEDIENTES SANCIONADORES.

El proyecto de orden propuso la creación de un **mercado de capacidad** en España para garantizar la seguridad del suministro eléctrico frente a la intermitencia inherente a la integración masiva de renovables. Este mecanismo, gestionado por **Red Eléctrica de España**, buscaba contratar potencia firme mediante subastas competitivas (pay-as-bid), estructuradas en subastas principales para fomentar inversiones a largo plazo y subastas de ajuste para necesidades inmediatas. El diseño planteaba un enfoque de **neutralidad tecnológica**, permitiendo que generación, demanda y almacenamiento compitan en igualdad mediante el uso de “ratios de firmeza” para equiparar su disponibilidad real. Asimismo, el proyecto establecía requisitos ambientales estrictos, exigiendo que las nuevas instalaciones que deseen participar sean **libres de emisiones** (0 grCO₂/kWh). El pasado 29/05/2026 la UE ha aprobado que España cree este mecanismo.

Real Decreto 917/2025, de 15 de octubre, por el que se modifica el 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.

El Real Decreto 917/2025, publicado el 16 de octubre de 2025, introdujo modificaciones significativas en la regulación del **RECORE** para fortalecer la operación del sistema y fomentar el almacenamiento. Entre las principales medidas, se estableció la obligación de que las instalaciones de más de 5 MW, incluyendo el almacenamiento, se adscriban a un centro de control a partir de junio de 2026. En el ámbito retributivo, la norma modificó la retribución a la operación (Ro) para asegurar que las plantas híbridas perciban ingresos por la energía generada, ya sea vendida directamente o dirigida al almacenamiento, eliminando así barreras económicas para esta tecnología desde enero de 2026.

Asimismo, **se ajustó el cálculo del número de horas equivalentes de funcionamiento** con efectos retroactivos desde enero de 2024, de modo que no se minorasen las horas por ventas en periodos de precios negativos durante todos los períodos de negociación correspondientes a seis horas naturales completas consecutivas o más, ni por energía no vendida debido a restricciones técnicas. Respecto al control de la red, se facultó a la CNMC para establecer mecanismos de retribución por servicios de control de tensión, aplicando penalizaciones transitorias desde noviembre de 2025 en caso de incumplimiento. Finalmente, se definió una nueva prioridad de despacho,

situando en primer lugar a las renovables (con o sin almacenamiento que no consuma de la red) y a la cogeneración de alta eficiencia, garantizando además que los niveles de apoyo económico no se revisen de forma que perjudiquen la viabilidad de los proyectos existentes.

Orden TED Orden TED/1252/2025, de 27 de octubre, por la que se modifican determinados aspectos de la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

Con fecha 7 de noviembre de 2025, se publicó la orden TED que introdujo cambios significativos en la gestión de las instalaciones fotovoltaicas, centrados principalmente en las **Garantías de Origen**. Esta normativa eliminó la obligación de destinar los ingresos derivados de la venta de estas garantías a actividades específicas, lo que proporcionó una mayor flexibilidad financiera a los titulares de las plantas de producción. Asimismo, se suprimió la restricción que impedía exportar las garantías de origen asociadas a instalaciones bajo el régimen retributivo específico. Esta medida se diseñó para permitir que los productores aprovecharan plenamente el valor añadido de comercializar dichas garantías en los mercados internacionales.

RD 997/2025, de 5 de noviembre, por el que se aprueban medidas urgentes para el refuerzo del sistema eléctrico

El **Real Decreto 997/2025**, publicado el 5 de noviembre con entrada en vigor el 7 de noviembre de 2025, estableció medidas de urgencia para reforzar el sistema tras la crisis eléctrica de abril de ese mismo año. Entre sus principales novedades, introdujo una **nueva definición de potencia instalada** tanto para generación como para almacenamiento, determinando que esta será la potencia activa máxima alcanzable por el módulo, calculada como la menor de las potencias de los elementos en serie (turbina, paneles, inversores, etc.) según sus placas de características. En el caso específico de los **paneles fotovoltaicos bifaciales**, se fijó que su potencia máxima sería 1,15 veces la de su cara frontal en condiciones estándar.

La norma también impulsó la **simplificación administrativa del almacenamiento híbrido**, declarando de urgencia los procedimientos de competencia estatal que no requieran evaluación ambiental y permitiendo la tramitación conjunta de las autorizaciones administrativas previa y de construcción. Asimismo, se estableció que la incorporación de baterías en proyectos híbridos quedaría **exenta de tramitación ambiental** si se ubicaban dentro de la poligono-

nal ya evaluada del proyecto original con informe favorable. Respecto a las **garantías económicas**, se fijó una cuantía de 40 €/kW para demanda de electricidad y 20 €/kW para instalaciones de solo almacenamiento que absorban energía de la red, quedando exentas las conexiones de menos de 36 kV.

Finalmente, el decreto detalló los criterios de **caducidad de los permisos de acceso y conexión**, estableciendo un plazo general de cinco años para obtener la autorización de explotación. Para las instalaciones de demanda en tensión igual o superior a 1 kV, los permisos caducarían si en dicho plazo no se formalizaba un contrato de acceso por al menos el **50% de la capacidad concedida**. Además, la normativa permitió que, de forma transitoria, la Notificación Operacional Definitiva (FON) pudiera ser suplida por la Notificación Operacional Intermedia (ION) junto con la inscripción previa en el registro administrativo para cumplir con los hitos de control.

Real Decreto 88/2026, de 11 de febrero y Orden TED 82/2026

El Real Decreto 88/2026 y la Orden TED/81/2026 introducen una reforma de gran calado en el marco regulatorio nacional al **actualizar los requisitos técnicos de conexión a red conforme a los códigos europeos**, con el objetivo de reforzar la seguridad y estabilidad del sistema ante la creciente penetración renovable. La normativa, cuya entrada en vigor general se fijó para el 12 de mayo de 2026, elimina de forma definitiva las exenciones técnicas que aplicaban al autoconsumo y endurece la resiliencia de los Módulos de Producción de Electricidad (MPE) de Tipo A (menores de 100 kW). Estos pequeños generadores **ahora deberán soportar huecos de tensión** ante faltas equilibradas y desequilibradas tomadas del estándar Tipo B (0,05 pu durante 200 ms) y recuperar la potencia activa inmediatamente tras la perturbación, blindando la red frente a desequilibrios reales de funcionamiento.

Asimismo, **la reforma establece un marco operativo específico para el almacenamiento energético**, obligando a estas instalaciones a cumplir con las mismas exigencias técnicas que la generación convencional tanto en sus fases de inyección como de absorción de potencia. Con el fin de agilizar su despliegue y simplificar la tramitación administrativa, **estos activos quedan exentos de presentar el certificado de la Norma Técnica de Supervisión (NTS)**. Por último, la orden introduce exigencias reforzadas de resistencia a variaciones de frecuencia (RoCoF de

2 Hz/s durante 750 ms) y soporte de huecos de tensión hasta 0 pu durante 500 ms en los territorios no peninsulares (SENP), un cambio crítico para mitigar el riesgo de desconexión masiva en los sistemas eléctricos insulares.

Real Decreto-Ley 7/2026, de 20 de marzo

El Real Decreto-ley 7/2026, integrado en el Plan Integral de Respuesta a la Guerra de Oriente Medio, convalida definitivamente gran parte de las medidas con rango de ley que habían decaído con el RDL 7/2025 y no se habían podido incorporar en los RD 917/2025 y RD 997/2025. Este RDL ha establecido medidas de calado entre las que destaca la **extensión excepcional del quinto hito administrativo**, permitiendo a los promotores elegir el semestre de cumplimiento hasta junio de 2026, aunque sin posibilidad de obtener autorización de explotación o inscripción en el RAIPEE en ese intervalo. Asimismo, se introduce la **suspensión del cómputo de plazos de los hitos para todos los proyectos afectados por medidas cautelares y se regula la creación de Zonas de Aceleración Renovable (ZAR)**, las cuales se someterán a evaluación ambiental estratégica y contarán con un catálogo de medidas de mitigación desarrollado por el MITERD.

En cuanto al **almacenamiento y la demanda**, la norma introduce una prestación por reserva de capacidad de acceso para instalaciones superiores a 1 kV, cuyo impago puede acarrear la caducidad de los permisos de acceso y conexión. Se establecen **nuevos hitos de caducidad para la demanda** (3 años para ejecutar el proyecto y 4 para el contrato técnico) y se obliga a incluir el código CNAE vinculante en las solicitudes. Además, a partir de junio de 2026, se permitirá cambiar la finalidad de las posiciones de red existentes para atender consumos industriales o estratégicos siempre que haya viabilidad física y no incrementen los costes del sistema.

El impulso a la descarbonización y el autoconsumo se refuerza **permitiendo compartir energía a través de red hasta una distancia de 5 km para instalaciones fotovoltaicas y eólicas de hasta 5 MW**. Se crea la **figura del gestor del autoconsumo** y unos servicios de atención telefónica gratuita por parte de los gestores de las redes, reservándose un 10% de la capacidad en nudos de concurso para esta modalidad. Por último, se permite que un consumidor pertenezca a más de una modalidad de autoconsumo, siempre que uno de ellos sea individual sin excedentes combinado con otro a través de la red.

En el **ámbito fiscal y de incentivos**, el decreto prorroga diversos beneficios hasta mediados y finales de 2026, como la reducción del IVA eléctrico al 10%, deducciones en el IRPF (de entre el 10% y el 20%) por obras de mejora en eficiencia energética e instalación de autoconsumo, y la libertad de amortización para inversiones en renovables con un límite de 500 000 euros.

Finalmente, el RD-Ley incluye medidas de apoyo a las **comunidades energéticas**. Por un lado, la disposición final decimoséptima establece la **obligación de publicar un Real Decreto específico en el plazo de tres meses**, previendo la reserva de un cupo de potencia en las subastas del régimen económico de energías renovables. Por otro, la disposición final segunda modifica la Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local, **permitiendo que las entidades locales promocionen y participen en estas comunidades**, un punto clave para que los ayuntamientos impulsen este tipo de proyectos.

3.2.2 Normativa autonómica

La actividad legislativa en materia de transición energética y cambio climático continuó avanzando en las diferentes comunidades autónomas. A continuación, se hace referencia a las regulaciones más destacadas por CCAA

Andalucía

Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía. Se actualiza la LISTA de 2021

La ley 7/2021 (LISTA) establece que los usos vinculados a las energías renovables, deben ser considerados usos ordinarios del suelo rústico, es decir que requieren de licencia urbanística municipal pero no es necesario realizar un cambio de uso. Esto fue desarrollado por medio de la **Instrucción 1/2025, de 16 de junio, sobre la implantación en suelo rústico de actuaciones vinculadas a energías renovables**, donde se estableció que la energía solar es compatible con el **suelo rústico**. Jurídicamente, esto simplificó el proceso a una autorización directa vinculada a la licencia de obras, manteniendo la titularidad rústica de la parcela, pero exigiendo, a cambio, el cumplimiento estricto de **criterios de reversibilidad**: el promotor debe garantizar el desmantelamiento total y el retorno del suelo a su estado agrario original tras la explotación.

EN 2025 SE CONVOCARON
LOS PRIMEROS CONCURSOS
DE DEMANDA

Aragón

LEY 5/2024, de 19 de diciembre, de medidas de fomento de comunidades energéticas y autoconsumo industrial en Aragón.

El Tribunal Constitucional, mediante su Auto 14/2026 de 11 de febrero, ha decidido **levantar la suspensión cautelar de la Ley 5/2024 de Aragón. Aunque el recurso de inconstitucionalidad presentado por el Estado sigue su curso**, se permite que la ley se aplique íntegramente mientras se toma una decisión final.

La **Ley 5/2024 de Aragón** establece un marco legal para acelerar la transición energética regional, priorizando el autoconsumo industrial y la creación de comunidades de energía a través de procedimientos simplificados y el uso de líneas directas. La normativa introduce la figura de los **proyectos prioritarios**, que vincula inversiones industriales con plantas renovables asociadas para mejorar la competitividad empresarial, y regula la integración territorial de estas instalaciones mediante un nuevo Plan Energético que definirá zonas de aceleración y áreas protegidas de la implantación de renovables.

En el ámbito social y territorial, la ley crea el **Fondo Aragonés de Solidaridad Energética**, que redistribuirá entre el 50% y el 90% de los impuestos ambientales recaudados de parques eólicos y fotovoltaicos hacia los municipios afectados por estas instalaciones. Además, se constituye el **Foro Permanente de la Energía de Aragón** como órgano consultivo para coordinar a los agentes públicos y privados del sector, reforzando la autonomía de la comunidad para legislar sobre redes cerradas y la protección de consumidores vulnerables en el mercado eléctrico local.

Figura 24: Alegaciones presentadas por UNEF



AL MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Don Rafael Benjumea, con NIF núm. 01935101-L, presidente de la Asociación Unión Española Fotovoltaica (en adelante, UNEF), con NIF núm. G-06.309.531 y domicilio social en Madrid, calle Velázquez, nº 24, 4º dcha. 28001 MADRID, actuando en su nombre y representación, como así tiene debidamente acreditado ante esta Administración, comparece y ante la misma manifiesta:

Que UNEF es una Asociación, constituida el 16 de mayo de 2012, que representa a la práctica totalidad del sector solar fotovoltaico español, contando en la actualidad con más de 700 asociados, dentro de lo cual se incluyen comunidades energéticas, así como cooperativas de segundo grado.

Que el 7 de mayo de 2026 el Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico (en adelante, MITECO) ha habilitado la **consulta pública previa sobre las bases reguladoras para la concesión de ayudas a oficinas de transformación comunitaria para la promoción y dinamización de comunidades energéticas**

El plazo para presentar alegaciones a esta consulta pública previa es hasta el **29 de mayo de 2026**.

Que mediante este escrito y dentro del trámite de audiencia, UNEF realiza los siguientes comentarios:

Fuente: UNEF

Asturias

Asturias ha consolidado una política restrictiva mediante el **Acuerdo del Consejo de Gobierno de 25 de agosto de 2025**, que suspende temporalmente las licencias para la instalación de parques de baterías en suelo no urbanizable. Esta norma plantea la excepción para instalaciones de autoconsumos con una potencia instalada de menos de 3MW así como para aquellos terrenos que ya alberguen actividades mineras, industriales o energéticas, o se encuentren degradados.

Baleares y Canarias

Real Decreto 317/2026, de 15 de abril, por el que se modifica el real decreto 451/2022, que regula la concesión directa de ayudas destinadas a la financiación de estrategias de energía sostenible para las Illes Balears y Canarias

El **Real Decreto 317/2026**, publicado el 16 de abril de 2026, estableció la ampliación de los plazos de ejecución y justificación de las ayudas para estrategias de energía sostenible en las Illes Balears y Canarias, fijando como nueva fecha límite general el **30 de junio de 2026**. Esta normativa permitió, de forma excepcional y bajo condiciones específicas de reporte, extender dicho plazo hasta el 31 de julio de 2026 para proyectos de alta complejidad, prorrogando la vigencia total de las actuaciones hasta el 31 de agosto de ese mismo año. El objetivo primordial de esta modificación fue asegurar el cumplimiento de los hitos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que exigieron para el segundo cuatrimestre de 2026 la instalación de **128 MW de capacidad renovable adicional** y la finalización de 430 actuaciones en ambos archipiélagos.

Decreto-ley 6/2025, de 5 de septiembre, de medidas urgentes para acelerar proyectos estratégicos que contribuyan a la transformación económica de las Islas Baleares.

El **Decreto-ley 6/2025** de las Islas Baleares impulsó la transformación económica regional mediante los **Proyectos de Especial Interés Estratégico (PEIE)** y la creación de las **Zonas de Aceleración de Renovables (ZARIB)**, las cuales facilitaron la implantación de energías limpias en suelo rústico al eximir las de la declaración de interés general. Sin embargo, la normativa impuso una **suspensión transitoria** en la tramitación de declaraciones de utilidad pública e interés autonómico para nuevas instalaciones de renovables y almacenamiento independiente en suelo rústico que carecieran de garantías económicas antes del 6 de septiembre de 2025. Esta restricción, vigente hasta la regulación definitiva de las ZARIB, excluyó de sus efectos a las hibridaciones con plantas ya existentes, a las modalidades de autoconsumo y a los sistemas de almacenamiento destinados a la operación de la red eléctrica.

Castilla-La Mancha

Orden 52/2026, de 14 de abril, de la Consejería de Desarrollo Sostenible, por la que se establecen las bases reguladoras de las ayudas para el aprovechamiento de las energías renovables en Castilla-La Mancha, destinadas a comunidades energéticas y a comunidades de propietarios, cofinanciables por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

La Orden 52/2026 regula las bases de las **ayudas destinadas a impulsar instalaciones de energía solar fotovoltaica, con o sin almacenamiento detrás del contador**, promovidas por comunidades energéticas y comunidades de propietarios en Castilla-La Mancha. Para acceder a estas ayudas, cofinanciadas con fondos FEDER, las entidades beneficiarias deben reunir al menos cinco consumidores o miembros participantes y garantizar la autonomía real de la comunidad, sin que ningún socio pueda concentrar más del 75% de la cuota de reparto en las modalidades de autoconsumo colectivo.

Castilla y León

Durante 2025 Castilla y León **ha propuesto la modificación del Decreto 46/2022**, de 24 de noviembre. Esta modificación propone suprimir la necesidad de obtener autorizaciones administrativas previas y de construcción para instalaciones eléctricas de generación (principalmente fotovoltaicas) con una potencia de hasta 500 kilovatios. La modificación se ha planteado para alinearse con la normativa nacional aprobada durante 2025. A fecha de redacción de este informe, la modificación no ha sido aprobada.

Cataluña

Decreto ley 22/2025, de 28 de octubre, para aumentar la resiliencia del suministro eléctrico en Cataluña

El **Decreto ley 22/2025 de Cataluña** se aprobó por la vía de urgencia para incrementar la resiliencia del sector eléctrico tras el apagón del 28 de abril de 2025, implementando medidas para agilizar la implantación de renovables y almacenamiento electroquímico. La normativa simplificó la administración mediante una ventanilla única, redujo a la mitad los plazos para repotenciaciones de hasta el 25% y eliminó la autorización administrativa para instalaciones menores de 500 kW. En el ámbito del almacenamiento, facilitó las hibridaciones con baterías en suelos industriales y no urbanizables, eximiendo además a estos proyectos de modificar el planeamiento urbanístico previo. Respecto al impacto territorial, restringió la fotovoltaica en regadíos —salvo en casos de agrovoltaje o proyectos con permisos previos— e introdujo un modelo de participación local que exigía una oferta de inversión del 20% y un informe de aceptación social obligatorio. Finalmente, la norma creó la figura y el registro de **Comunidades Energéticas** y prohibió expresamente

EN 2025 SE APROBÓ EL PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN 7.4 PARA REGULAR EL CONTROL DE TENSIÓN

que los municipios pudieran realizar vetos totales a las instalaciones renovables en sus términos.

Comunidad de Madrid

DECRETO 86/2025, de 29 de octubre, del Consejo de Gobierno, para la simplificación de los procedimientos de autorización, comunicación, verificación e inspección, responsabilidades y régimen sancionador en materia de instalaciones de energía eléctrica en alta tensión en la Comunidad de Madrid.

El **Decreto 86/2025**, que entró en vigor el 1 de diciembre de 2025, actualiza y simplifica los procedimientos de autorización de instalaciones eléctricas en alta tensión, sustituyendo al Decreto 70/2010. La reforma responde expresamente a la incorporación de nuevas figuras impulsadas por la transición energética: instalaciones de almacenamiento, autoconsumo con y sin excedentes, y generación fotovoltaica (que el marco normativo anterior no contemplaba adecuadamente). El decreto establece una nueva clasificación de instalaciones según el nivel de intervención administrativa requerido: las de producción renovable (incluido autoconsumo con excedentes) con potencia superior a 500 kW quedan sujetas a autorización administrativa previa, mientras que las instalaciones de almacenamiento con capacidad de inyectar energía a la red requieren autorización. Por debajo de dicho umbral, se simplifica el procedimiento hacia una mera autorización de explotación o comunicación.

Comunidad Valenciana

Decreto Ley 14/2025, de 26 de diciembre, de medidas de simplificación administrativa de la Generalitat.

Desde su entrada en vigor a finales de ese año, la norma **flexibilizó la tramitación inicial al permitir la admisión a trámite de proyectos renovables y de almacenamiento con la solicitud del informe urbanístico**, evitando desde entonces el archivo automático de los expedientes. Asimismo, este texto legal otorgó un fuerte impulso territorial a las instalaciones integradas en **Proyectos de Interés Autonómico (PIA)**, las cuales gozan desde su aprobación del carácter de prioridad energética, habilitando la declaración de utilidad pública y la urgente ocupación de terrenos bajo la tutela de la Generalitat como administración expropiante. Además, la norma asentó la certidumbre jurídica del sector al **unificar normativamente el con-**

cepto de central fotovoltaica, garantizando que tanto las subestaciones como las líneas de evacuación se tramiten de forma conjunta como una única instalación.

En el plano operativo y ambiental, este marco normativo implantó un **modelo ágil para la hibridación de almacenamiento electroquímico**, manteniendo exentas de una nueva evaluación ambiental a las baterías situadas dentro de la poligonal autorizada y limitando las consultas sectoriales exclusivamente a las nuevas afecciones. Del mismo modo, consolidó el derecho a incorporar sistemas de autoconsumo solar o eólico en la industria sin que ello pueda condicionar las licencias ambientales existentes, bastando una comunicación previa si no se incurre en una modificación sustancial. Finalmente, el decreto reguló de forma inmediata los expedientes que se encontraban en curso en el momento de su aprobación, imponiendo desde entonces un plazo preferente de tres meses para la emisión de la valoración territorial y paisajística en proyectos sin Declaración de Impacto Ambiental, y habilitando la adaptación financiera a la baja de las garantías de desmantelamiento al solicitar la autorización de explotación.

Extremadura

Decreto-ley 5/2025, de 18 de septiembre, de ayudas extraordinarias y otras medidas urgentes para la recuperación de las zonas afectadas por los incendios forestales acaecidos en Extremadura durante el verano de 2025.

Aunque el objeto principal de esta norma es la recuperación de las zonas incendiadas, contiene disposiciones de alcance directo para la tramitación de instalaciones de generación de energía eléctrica en la región. El Decreto-ley introduce la obligación de que los proyectos de generación dispongan, antes de obtener la autorización de explotación, **de una memoria técnica de prevención de incendios y de un plan de autoprotección** debidamente aprobados e inscritos por los órganos competentes

Galicia

Anteproyecto de Ley de Administración Ambiental Simplificada de Galicia

Este anteproyecto estableció el marco normativo para la **Ley de Administración Ambiental Simplificada** en Galicia,

con el objetivo de integrar y agilizar los procedimientos de prevención y control de la contaminación, el uso sostenible de recursos y la descarbonización. La norma unificó diversas técnicas de intervención, como la evaluación de impacto ambiental y las autorizaciones sectoriales, en una nueva **autorización ambiental integrada (ordinaria y simplificada)**, eliminando duplicidades administrativas y fragmentación legal previa. Asimismo, reguló el régimen de comunicación previa municipal, el seguimiento e inspección ambiental y un sistema sancionador actualizado, al tiempo que creó herramientas de transparencia como la **Plataforma Gallega de Información Ambiental (GaIA)** y el Registro Ambiental de Instalaciones. Finalmente, la ley deroga normativas anteriores y modificó leyes vigentes para adaptar el ordenamiento jurídico gallego a los principios de simplificación y eficacia administrativa. A fecha de redacción de este informe, la norma se encuentra todavía en fase de anteproyecto, por lo que no ha sido aprobada ni publicada como ley.

La Rioja

Ley 6/2024, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas para el año 2025.

Esta ley modificó el **impuesto sobre el impacto visual y medioambiental para incluir, por primera vez, a las instalaciones de energías renovables**, concretamente a los parques eólicos y solares fotovoltaicos, dentro de su hecho imponible. La normativa determinó que el gravamen **afectaba tanto a las infraestructuras existentes como a las nuevas**, estableciendo que la base imponible se calcularía en función de la superficie vallada medida en hectáreas para los parques solares. Asimismo, se definieron las líneas de evacuación de energía como elementos sujetos a tributación y se estipularon exenciones para las instalaciones de autoconsumo y aquellas con una potencia inferior a **5 MW**, con el objetivo final de que los promotores compensen el deterioro del entorno natural bajo el principio de “quien contamina paga”.

Modificación de la Ley 10/2017, de 27 de octubre, por la que se consolidan las disposiciones legales de la Comunidad Autónoma de La Rioja en materia de impuestos propios y tributos cedidos.

Esta modificación legal reformuló el gravamen sobre la energía fotovoltaica en La Rioja introduciendo **exenciones estratégicas para los sistemas agrovoltáticos** que

mantengan un **uso agrario en el 25% de su superficie**, así como para las instalaciones de almacenamiento por baterías híbridadas y aquellas plantas acogidas a regímenes retributivos específicos (**RECORE** o **REER**). Asimismo, se eximió del impuesto a los proyectos ubicados en áreas permitidas por la **Ley del Paisaje** y se sustituyó el tipo impositivo fijo por una escala de gravamen progresiva, incorporando además bonificaciones de hasta el 100% de la cuota para los titulares que reinviertan en el desarrollo socioeconómico, la creación de empleo o la restauración de la biodiversidad en la zona donde se ubica la instalación.

Murcia

Decreto-ley 1/2025, de 7 de junio, Ley de Simplificación Administrativa de la Región de Murcia.

El Decreto-ley 1/2025, publicado en el BORM el 7 de junio de 2025, **modifica el artículo 101.3 de la Ley del Suelo regional para permitir la instalación de sistemas de almacenamiento energético en plantas fotovoltaicas ya autorizadas**, eliminando la principal traba administrativa que existía hasta entonces: la clasificación del almacenamiento como uso industrial, que resultaba incompatible con la calificación del suelo donde se ubican la mayoría de las plantas solares de la región

Navarra

Ley Foral 4/2025, de 9 de abril, reguladora de la Agencia de transición energética de Navarra.

La Ley Foral 4/2025, de 9 de abril, determina las **finalidades y funciones de la Agencia de Transición Energética de Navarra (ATEN)**. La agencia es la encargada de diseñar y elaborar el Plan Energético de Navarra, así como del despliegue de las acciones necesarias para ejecutar dicho plan. Asimismo, esta entidad tiene como finalidad promover la implantación de renovables, autoconsumos y generación distribuida, con capacidad de realizar inversiones (o apoyar mediante préstamos), crear sociedades mercantiles con el objetivo de comercializar energía, gestionar la venta de excedentes y establecer medidas en relación con sistemas innovadores y de eficiencia energética. También asume un papel activo en el fomento y asesoramiento de comunidades energéticas locales, la apertura de proyectos a la financiación y participación ciudadana, y la prestación de apoyo técnico,

formativo y de planificación tanto a las administraciones públicas navarras como a la propia ciudadanía

País Vasco

Decreto 236/2025, de 9 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del canon de energías renovables

El Decreto 236/2025, de 9 de diciembre, aprueba el **Reglamento del canon de energías renovables de la Comunidad Autónoma del País Vasco**, desarrollando los aspectos de gestión, liquidación y registro de este impuesto extrafiscal regulado en la Ley 1/2024. El reglamento determina que la tramitación y gestión del tributo se realizará exclusivamente por medios electrónicos a través de la sede electrónica del Gobierno Vasco, **quedando exentas aquellas instalaciones destinadas al autoconsumo o las que cuenten con una potencia inferior a 5 MW**. Asimismo, la norma detalla el procedimiento de autoliquidación y pago anual —fijado en unos **700 euros por hectárea para plantas fotovoltaicas** y entre 2.600 y 5.400 euros para parques eólicos según su potencia—, estableciendo además la estructura del Registro de Parques Eólicos y Fotovoltaicos de Euskadi, de carácter público y obligatorio para la inscripción de las instalaciones sujetas. Finalmente, en línea con la naturaleza compensatoria del canon, el texto reglamenta el destino finalista de los ingresos recaudados, los cuales se dirigirán a las zonas afectadas para financiar actuaciones de conservación, reposición y restauración del medio ambiente, la mitigación del cambio climático y el uso educativo o recreativo de los recursos naturales.

De esta manera, las actualizaciones normativas han afectado al desarrollo fotovoltaico de la práctica totalidad de las comunidades autónomas, exceptuando el caso singular de Cantabria.

3.2.3 Acceso y conexión a la red

Modificaciones en la Planificación de la red de Transporte 2026-2031

El Consejo de Ministros aprobó el 8 de julio de 2025 la segunda Modificación de Aspectos Puntuales (MAPs) del Plan de Desarrollo de la Red de Transporte, con el fin de integrar más energías renovables y almacenamien-

EN 2025 SE CONVOCARON LOS PRIMEROS CONCURSOS DE DEMANDA

to. Esta modificación incluyó **65 medidas destinadas a reforzar el control de tensión y la estabilidad del sistema**, destacando la instalación pionera de compensadores síncronos en la Península y el refuerzo de estos en Canarias y Baleares. Asimismo, se incorporó un sistema de transmisión de corriente alterna flexible (FACTS) en Cataluña y nuevas posiciones para generación de emergencia en Canarias. El objetivo principal fue anticipar soluciones técnicas para un sistema con un 81% de generación renovable y reducir las restricciones técnicas, lo que permitiría un ahorro estimado de 200 millones de euros anuales para los consumidores. Finalmente, estas actuaciones, con una inversión de 750 millones de euros, se diseñaron para ejecutarse mayoritariamente en infraestructuras existentes, lo que permitió reducir sus plazos de tramitación a la mitad.

Convocatoria de los primeros concursos de acceso de demanda a las redes eléctricas

En julio de 2025, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) convocó los **primeros concursos de acceso de demanda a las redes eléctricas para ocho nudos específicos en Andalucía, Aragón, Castilla-La Mancha, Cataluña, Galicia y País Vasco, con una capacidad total de 3.681 MW**. Estos concursos se activaron debido a que el volumen de solicitudes de proyectos industriales, centros de datos e hidrógeno renovable superó la capacidad de absorción disponible en la red. La adjudicación de dicha capacidad se basará principalmente en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, otorgando **preferencia a la electrificación de procesos industriales**; posteriormente, se evaluarán el volumen de inversión y la prontitud en el inicio del consumo. Los participantes deberán presentar garantías financieras por cada criterio y dispondrán de un mes para entregar la documentación, estimándose la resolución de los concursos en un plazo máximo de seis meses.

Concursos de Transición Justa

Los nudos de transición justa son aquellos puntos de la red eléctrica donde la capacidad de acceso liberada por el cierre de centrales térmicas o nucleares se adjudica mediante concurso público para la conexión de nuevas instalaciones de generación renovable. El objetivo de este mecanismo es utilizar el despliegue de las energías limpias como una herramienta de reactivación económica y social para los municipios afectados por los cierres de las plantas convencionales. De este modo, los crite-

rios de adjudicación de la capacidad de acceso no solo valoran los aspectos técnicos y ambientales de los proyectos, sino que priorizan su impacto socioeconómico local, penalizando la pérdida de empleo y favoreciendo la creación de puestos de trabajo —especialmente para mujeres y trabajadores excedentes de las centrales—, la formación de los residentes, las inversiones en la cadena de valor industrial de la zona y el desarrollo de iniciativas de autoconsumo energético.

Durante 2025 y comienzos de 2026, los siguientes nudos han registrado actualizaciones:

- Concurso del Nudo de Transición Justa de Lancha 220 kV (Córdoba):

El concurso público para la adjudicación de capacidad de acceso de evacuación en el nudo de transición justa Lancha 220 kV (Córdoba), registró una actualización en su tramitación con la emisión de una **nueva propuesta de resolución provisional**, el 12 de marzo de 2026. Esta revisión del expediente se formuló con el objeto de reasignar el remanente de capacidad de acceso provocado por incidencias previas en el nudo, vinculadas al cierre de la central térmica de Puente Nuevo, concretamente tras declararse el **desistimiento de Puente Nuevo Storage, S.L.U. y formalizarse la posterior renuncia de EDP Renovables España, S.L.U. el 5 de marzo de 2026**. Ante este escenario, el órgano instructor aplicó el procedimiento de adjudicación por orden de puntuación técnica y socioeconómica fijado por el Comité de Evaluación, proponiendo asignar de forma provisional la capacidad disponible para módulos de parque eléctrico (MPE) a dos mercantiles: por un lado, **se añadieron 100,9 MW adicionales a la firma Macrina Solar 24, S.L.U. (para sus proyectos fotovoltaicos y de almacenamiento Huerta Nueva, Cigarrón y BESS Román Córdoba)**, alcanzando así un total acumulado de 193 MW; por otro lado, **se propuso la adjudicación de 64,8 MW a Shell Desarrollo 11, S.L.U. para su instalación Rocío Solar**. Tras estas asignaciones, **el saldo remanente de 34,3 MW para MPE y de 59,5 MW para módulos síncronos (MGES) quedó desierto** al no constar solicitudes admitidas que cumplieran las condiciones de potencia mínima o tecnología requeridas, determinándose su otorgamiento futuro por el principio de prelación temporal general.

- Concurso del Nudo de Transición Justa de La Pereda 220 kV (Asturias)

El concurso público para la adjudicación de capacidad

de acceso de evacuación en el nudo de transición justa La Pereda 220 kV (Asturias), convocado mediante la Orden TED/1470/2024, de 19 de diciembre, fue resuelto de manera definitiva por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a través de la Orden TED/1039/2025, de 15 de septiembre. La resolución **otorgó de forma definitiva 50 MW de capacidad de acceso a la única entidad participante admitida**, Hulleras del Norte, S.A. (HUNOSA), para su proyecto **«Central de biomasa La Pereda»**, tras obtener una valoración de 79,62 puntos por parte del Comité de evaluación. Para asegurar la ejecución de los compromisos técnicos, socioeconómicos y ambientales vinculados a la zona del Valle del Caudal, la empresa adjudicataria formalizó el 29 de julio de 2025 una garantía definitiva por importe de 6 millones de euros, quedando obligada al desarrollo de actuaciones locales que incluyen la **generación de 1.565 empleos equivalentes a tiempo completo** (con un 13,26% de empleo femenino), la **formación de 2.169 residentes** de los municipios afectados, una **inversión de más de 41,6 millones de euros** en la cadena de valor de Asturias y la implantación de **6.050 kW de potencia para autoconsumo**. Por último, la resolución determinó que los 24 MW de capacidad que quedaron sin asignar en el concurso se otorgarán con arreglo al principio general de prelación temporal.

- Concurso del Nudo de Transición Justa de Meirama 220 kV (A Coruña)

El concurso público para la adjudicación de capacidad de acceso de evacuación en el nudo de transición justa Meirama 220 kV (A Coruña), avanzó en su tramitación con la emisión de la propuesta de **resolución provisional** formulada por el Instituto para la Transición Justa el 27 de enero de 2026 (publicada en su sede electrónica el 9 de febrero de 2026). El procedimiento, articulado en régimen de concurrencia competitiva para licitar una **capacidad máxima de 408 MW destinada a módulos de generación síncronos**, admitió inicialmente a siete empresas licitadoras. Tras la valoración técnica, ambiental y socioeconómica del Comité de Evaluación efectuada el 16 de enero de 2026, la solicitud de la mercantil Coventina Renovables, S.L., para su proyecto de **central hidroeléctrica de bombeo «CHR Meirama»**, obtuvo la mayor puntuación con 73,53 puntos, resultando **propuesta como adjudicataria provisional por la totalidad de los 408 MW concursados**. En consonancia con las bases reguladoras, la propuesta vincula la adjudicación al cumplimiento de exigentes compromisos locales en la zona de transición justa, requiriendo formalmente al promotor la constitución de una garantía definitiva de 52,8 millo-

EN 2026 AVANZARON LAS RESOLUCIONES DE LOS CONCURSOS DE LOS NUDOS DE TRANSICIÓN JUSTA.

nes de euros (calculada sobre los 440 MW de potencia instalada del proyecto) para responder de obligaciones específicas, entre las que destacan la **creación de 1.067,5 empleos** equivalentes a tiempo completo —incluyendo la incorporación de 70 trabajadores excedentes de la antigua central térmica—, el desarrollo de **67.500 horas de formación para 450 residentes locales**, una **inversión de más de 146 millones de euros** en la cadena de valor de la provincia de A Coruña y una dotación de **2,84 millones de euros en actuaciones de conservación de la biodiversidad**. El trámite de audiencia del expediente concluyó el 6 de marzo de 2026, constatándose formalmente por el órgano instructor la ausencia de alegaciones por parte de las entidades interesadas.

- Concurso del Nudo de Transición Justa de Narcea 400 kV (Asturias)

El concurso público para la adjudicación de capacidad de acceso de evacuación en el nudo de transición justa Narcea 400 kV (Asturias), avanzó en su tramitación con la emisión de la propuesta de resolución provisional. El procedimiento en régimen de concurrencia competitiva, diseñado para adjudicar una **capacidad disponible de 354 MW para módulos de generación síncronos (MGES)** tras el cierre de la central térmica de Narcea, admitió a tres empresas licitadoras en el proceso. Tras las valoraciones del Comité de Evaluación formalizadas el 25 de marzo de 2026, la solicitud de la mercantil La Barca Energía, S.L., para su proyecto de **central hidroeléctrica de bombeo «CHR La Barca»**, obtuvo la mayor puntuación con 85,82 puntos, resultando propuesta como **adjudicataria provisional por una capacidad de acceso de 320 MW de MGES**. Esta asignación provisional queda sujeta al cumplimiento de exigentes compromisos socioeconómicos y ambientales en el Suroccidente de Asturias, entre los que destacan la generación de **3.478 empleos equivalentes a tiempo completo** (con la incorporación de **154 trabajadores excedentes de la central térmica y un 52,24% de empleo femenino**), la impartición de **211.585 horas de formación a 5.520 residentes**, una inversión de más de **323 millones de euros en la cadena de valor** del Principado y el despliegue de **4,39 MW destinados a autoconsumo compartido para 452 beneficiarios**. Por último, los 34 MW de capacidad remanente del nudo no fueron asignados de manera provisional, ya que la firma EDP España, S.A.U. no aceptaba una adjudicación parcial inferior a su solicitud y la mercantil C.D.R. Buseiro, S.L. fue descartada por no alcanzar puntuación en los criterios obligatorios de madurez de las instalaciones, determinándose que dicho saldo sobrante se otorgará bajo el principio general de prelación temporal tras la resolución definitiva del concurso.

Procedimiento de Operación 7.4 – Control de tensión

En junio de 2025, la CNMC aprobó el Procedimiento de Operación 7.4 regula el **servicio complementario de control de tensión en la red de transporte**, clave para garantizar la calidad y seguridad del suministro eléctrico. Define que este servicio **se presta mediante la gestión de potencia reactiva** (generación y absorción) por parte de generadores (≥5 MW). El Operador del Sistema (REE) coordina el proceso, estableciendo consignas de tensión y controlando en tiempo real el cumplimiento a través de telemedidas.

Los generadores ≥5 MW, y aquellos más pequeños que sumen esta potencia en un mismo nudo, **deben disponer de un margen mínimo de potencia reactiva** (±15% de la potencia activa máxima), pudiendo además ofertar recursos adicionales (por ejemplo, actuar como compensadores síncronos). Los consumidores y distribuidores deben mantener límites estrictos de factor de potencia según periodos horarios, para evitar la entrega o exceso de consumo de reactiva.

También se detallan los procesos anuales y diarios de programación y asignación de recursos, los métodos de medida y control (con muestreos cada 5-10 minutos) y la retribución regulada de los recursos adicionales de reactiva utilizados, incluyendo penalizaciones por incumplimientos. Este marco permite que inversores y sistemas renovables puedan participar en el control de tensión ofreciendo servicios de soporte a la red.

3.3. AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO Y COMUNIDADES ENERGÉTICAS

El marco normativo del autoconsumo fotovoltaico y las comunidades energéticas en España ha introducido medidas que el sector venía reclamando en el Real Decreto-ley 7/2026. Además, el RD-Ley establece modificaciones expresas para las comunidades energéticas, poniendo de relevancia estas figuras que son sujetos del sector eléctrico.

EN 2025 SE APROBÓ EL PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN 7.4 PARA REGULAR EL CONTROL DE TENSIÓN

3.3.1 Novedades regulatorias

Marco Normativo

La **aprobación del Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo**, ya mencionado en el apartado 3.2.1, eliminó barreras físicas para el autoconsumo a través de red, mediante la ampliación del radio máximo permitido, que **se eleva hasta los 5 km para instalaciones fotovoltaicas y eólicas de hasta 5 MW de potencia**, expandiendo el alcance territorial de los proyectos compartidos. También, a través de la modificación de la Ley del Sector Eléctrico, **se ha creado la figura del gestor de autoconsumo** con el fin de facilitar la gestión colectiva de las instalaciones de autoconsumo compartido, además de liberar el 10 % de la capacidad reservada en autoconsumo en los nudos reservados para concurso, de acuerdo con la disposición adicional décima del nuevo real decreto ley.

Asimismo, el decreto-ley dotó al sector de **herramientas orientadas a movilizar la inversión**, tales como la prórroga de la libertad de amortización (con un límite de hasta 500.000 euros) para aquellas sociedades que acometieron inversiones en instalaciones de autoconsumo renovable, lo que se complementó con nuevas deducciones para la instalación de autoconsumo renovable para la mejora de la eficiencia energética en viviendas.

El RD-Ley también incluye medidas en relación a **las comunidades energéticas**. En primer lugar, la disposición final decimoséptima establece la obligación de la publicación de **un Real Decreto para comunidades energéticas en el plazo de tres meses**, dentro del cual se preverá la posibilidad de reservar un cupo de potencia instalada en las subastas del régimen económico de energías renovables. En segundo lugar, la disposición final segunda modifica la Reguladora de las Bases del Régimen Local, **permitiendo que las entidades locales puedan promocionar y participar en comunidades energéticas**. Este punto es clave para que los ayuntamientos puedan impulsar este tipo de proyectos.

Orden TED/197/2025, de 26 de febrero, por la que se establecen las obligaciones de ahorro energético, el cumplimiento mediante Certificados de Ahorro Energético y la aportación mínima al Fondo Nacional de Eficiencia Energética para el año 2025.

La **Orden TED/197/2024** estableció las obligaciones de

ahorro para el ejercicio 2025, fijando un objetivo de energía final de **500 ktep** para el Sistema Nacional de Obligaciones de Eficiencia Energética. Con el fin de cumplir con la Directiva (UE) 2023/1791, España debió alcanzar un ahorro acumulado de 53.593 ktep, lo que representó un incremento del 44% respecto a los objetivos anteriores. Para aquel año, la equivalencia financiera se situó en **2,20 millones de euros por ktep** ahorrado, cifra calculada según el coste medio estimado para movilizar las inversiones necesarias en todos los sectores. Los sujetos obligados, entre los que se encontraron comercializadoras de gas, electricidad y operadores petrolíferos, tuvieron la opción de cumplir sus cuotas mediante aportaciones al Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE) o a través de la liquidación de **Certificados de Ahorro Energético (CAEs)**. En caso de optar por los CAEs, la normativa dictaminó que solo se pudo liquidar por esta vía hasta el 85% de la obligación, manteniendo un pago mínimo obligatorio al FNEE del 15%. Finalmente, la orden proyectó un incremento de los objetivos para los años 2026 y 2027, con metas de 810 y 900 ktep respectivamente, y estableció el valor de la retribución del coste de contribución al fondo para el cálculo del PVPC en 0,001520535 euros/kWh.

Consulta Pública Previa para la propuesta de orden ministerial por la que se desarrolla un sistema de subastas de necesidades de ahorro energético

En 2025 se lanzó esta CPP, ligadas al sistema CAEs, con el objetivo de cumplir con lo establecido en el artículo 19 del RD 36/2023, según el cual se prevé la puesta en marcha de un mecanismo de subastas de necesidades de ahorro energético.

Desde UNEF consideramos necesario que la electrificación esté ligada con la eficiencia energética y que, por tanto, **dentro del sistema CAEs, se incluyan mecanismos que electrifiquen la energía final, como el autoconsumo y las baterías combinadas con las bombas de calor**. De igual manera, dentro de las subastas de ahorro energético, desde UNEF proponemos que se incluyan cupos dentro de este mecanismo para la electrificación de los consumos finales a nivel industrial y residencial, considerando al autoconsumo y al almacenamiento como pilares claves, así como cupos para comunidades energéticas

Proyecto de real decreto por el que se modifican determinados aspectos relativos al autoconsumo de energía eléctrica y de impulso al almacenamiento distribuido.

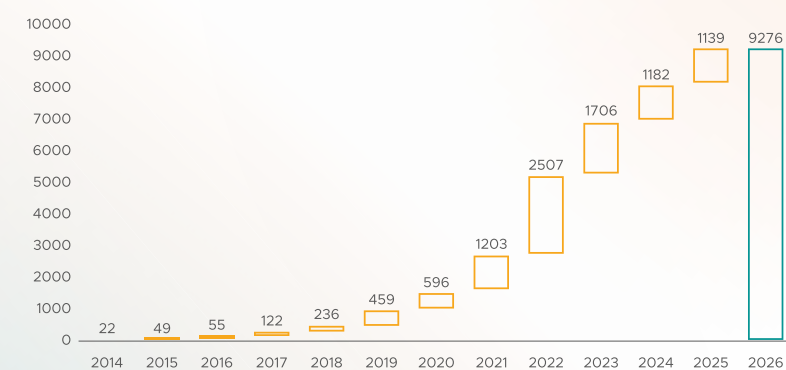
Este proyecto de Real Decreto introduce reformas para acelerar el autoconsumo y el almacenamiento distribuido en España, alineándose con los objetivos del **PNIEC 2030**. Entre sus medidas más destacadas, se incluye una nueva modalidad para **compartir los excedentes de una instalación**, no necesitando, de esta manera, la instalación de un contador de generación. También se introducen otras medidas clave para el autoconsumo colectivo, como la **reducción del tiempo de permanencia en una modalidad o cambios en los acuerdos de reparto cada mes**, en vez de cada cuatro meses como marca la regulación actual. Respecto a la factura eléctrica de las tarifas reguladas, se modifica el contenido mínimo de la misma, incluyendo información del autoconsumo. Además, se permite la consulta de los datos de generación disponibles.

Asimismo, la normativa introduce por primera vez el concepto de **almacenamiento distribuido** pudiendo clasificarse este en las mismas modalidades de autoconsumo. Para incentivar su uso, se establece la **exención de peajes y cargos para la energía almacenada** que sea posteriormente inyectada a la red. Finalmente, se habilita la posibilidad de que un consumidor combine simultáneamente un autoconsumo individual sin excedentes con uno a través de la red.

3.3.2 Evolución del autoconsumo

El volumen de instalación de autoconsumo del año 2025 se ha estabilizado con respecto a 2024. Durante 2025 se han instalado 1.139MW solo 43MW menos que lo registrado en 2024.

Figura 25: Estimación de la potencia instalada de autoconsumo fotovoltaico



Fuente: UNEF

España alcanzó un **total acumulado de 9.276 MW** de potencia de autoconsumo en 2025. Sin embargo, aún es

ESPAÑA ACUMULA 9.276MW DE AUTOCONSUMO

EN 2025 SE HAN INSTALADO 1.139MW AUTOCONSUMO

necesario adaptar la normativa vigente a las nuevas necesidades del sector, para cumplir con los objetivos del PNIEC, establecido en 19 GW para 2030.

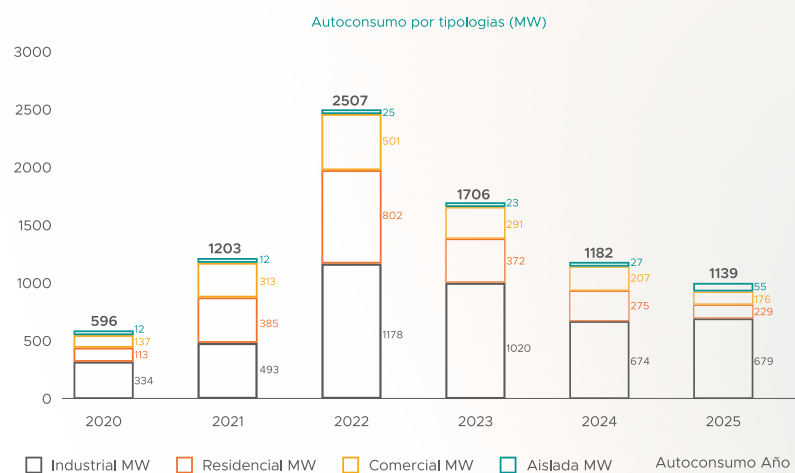
En cuanto a los segmentos, **el sector residencial ha experimentado una desaceleración en el último año**. En términos de potencia anual incorporada, el sector registró la instalación de **229 MW** en 2025, una cifra que refleja un descenso del **16,73%** (46 MW menos) frente a los 275 MW instalados en 2024. Pese a este retroceso coyuntural, el segmento acumula una potencia histórica de **2.706 MW**, consolidándose como el segundo motor más importante del autoconsumo en España.

El **segmento comercial** siguió una tendencia a la baja similar, reduciendo su cuota en el mercado anual del 18% en 2024 al 15% en 2025. A lo largo de 2025, se conectaron **176 MW de nueva potencia fotovoltaica en este segmento**, lo que representa una contracción del 15% en comparación con 2024.

Por su parte, el **segmento industrial** incrementó su instalación al alcanzar una cuota 60% del autoconsumo instalado en 2025, sumando **679 MW nuevos en 2025**. Con esta evolución, el sector industrial eleva su capacidad acumulada hasta los 4.378MW.

Finalmente, las **instalaciones aisladas** duplicaron su volumen de implantación anual en 2025 al **incorporar 55 MW frente a los 27 MW registrados el año previo**. En términos de capacidad acumulada total este segmento ha alcanzado los 154 MW.

Figura 26: Segmentación de la potencia instalada de autoconsumo en el año 2025



Fuente: UNEF

3.3.3 Comunidades Energéticas

Según el Observatorio de Energía Común de ECODES¹, **a finales de 2025 se registraron en España un total de 837 comunidades energéticas**, con 182 creadas a lo largo del año. Por lo tanto, el informe muestra el crecimiento sostenido de este tipo de iniciativas en los últimos años, desde 2022, con un pico en 2023 derivado del inicio de las ayudas CE-Implementa.

El informe muestra una serie de indicadores muy relevantes para entender el avance de este tipo de proyectos:

- El 10,3% de los municipios cuentan con una comunidad energética y en el 31,4% de los proyectos participa el ayuntamiento como socio, lo que indica la importancia de las entidades locales en este tipo de proyectos
- Existen 1,77 comunidades energéticas por cada 100.000 habitantes
- Sólo el 26,6% de las comunidades tienen su proyecto en funcionamiento, lo que muestra que siguen existiendo retrasos en el acceso y conexión de las instalaciones de autoconsumo.
- La mayor parte de las comunidades energéticas creadas, el 65%, son rurales, frente al 22,5% urbana y el 7,5% de barrio, lo que muestra que existe todavía el reto de llevar estos proyectos a las ciudades, donde hay una gran densidad de población.
- La mayor parte de las comunidades energéticas desarrollan actividades en torno al autoconsumo fotovoltaico, aunque se está incrementando los proyectos con movilidad eléctrica, así como rehabilitación y sistemas de almacenamiento.

Estos datos son esenciales, ya que muestran las principales necesidades en el ámbito de las comunidades energéticas: En primer lugar, que se desarrollen las herramientas que permitan a aquellos proyectos que lo deseen, ampliarse y profesionalizarse, escalando e incrementando el número de socios y actividades; por otro lado, es necesario habilitar los mecanismos según los cuales las comunidades energéticas son agentes activos dentro del sector energético, participando en igualdad de condiciones, para lo cual necesitamos el marco normativo para comunidades energéticas, que ayudará además a la financiación de los proyectos.

¹ <https://www.energiacomun.org/informes-anuales/informe-anual-de-indicadores-2025/>

EN 2025, EL AUTOCONSUMO INDUSTRIAL CONSOLIDÓ SU LIDERAZGO DENTRO DE LA INSTALACIÓN DE TIPO DE AUTOCONSUMO

Este tipo de proyectos van a ser transversales en el proceso de transición energética, ya que podrán participar en diversos mecanismos que se desarrollen. En este sentido, las comunidades energéticas han tomado un rol fundamental en determinados documentos en procesos de participación pública, como el Plan de Renovación de Edificios, cuya publicación se espera en 2026. Además, desde UNEF hemos alegado la necesidad de que este tipo de proyectos participen en las subastas de ahorro energético ligadas a los CAEs, en mecanismos de eficiencia energética o en las líneas de actuación del Plan Social para el Clima. En concreto, dentro de la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética, las comunidades energéticas pasan a tener un rol fundamental, como medida estructural contra las situaciones de vulnerabilidad energética.

Ayudas

Si bien a lo largo de 2025 y comienzos de 2026 surgieron ayudas territorializadas en distintas comunidades autónomas, como Solarcoop del Instituto Catalán de Energía, el grueso de los incentivos a las comunidades energéticas se centró en la finalización del programa CE Implementa.

Programa de incentivos a proyectos piloto singulares de comunidades energéticas (Programa CE IMPLEMENTA)

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) culminó el programa de ayudas CE Implementa tras la resolución definitiva de su quinta y sexta convocatoria el 8 de mayo de 2026. Esta línea sectorial, financiada con fondos NextGenEU del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), **se cerró tras consolidar una inyección económica total de 108,4 millones de euros en subvenciones**. Estos recursos públicos funcionaron como un estímulo financiero directo para la constitución y puesta en marcha de **262 comunidades energéticas** de carácter participativo en toda España, estructuradas jurídicamente de forma exclusiva bajo los modelos de cooperativas o asociaciones, y que lograron aglutinar a un tejido social inicial de más de 111.166 miembros entre particulares, pymes y entidades locales.

En el plano operacional y técnico, el programa canalizó la financiación de **1.472 actuaciones concretas** que sumaron al sistema 175.302,62 kW (175,3 MW) de nueva potencia eléctrica renovable de origen fotovoltaico y 4.925,67 kW de térmica (aerotermia y biomasa). Asimismo, las inver-

siones ejecutadas dotaron de flexibilidad al esquema distributivo mediante la **incorporación de 85.505,48 kWh de capacidad de almacenamiento hibridado Detrás del Contador (dentro de las ayudas CE-Implementa)** y la implantación de 420 nuevos puntos de recarga para vehículos eléctricos. Finalmente, el balance geográfico confirmó el arraigo territorial del programa en el entorno rural, toda vez que 159 de las comunidades energéticas operaron en municipios de Reto Demográfico y 7 en zonas de Transición Justa, situándose Cataluña (72), Castilla y León (40) y Andalucía (34) como las autonomías con mayor número de proyectos subvencionados al cierre del programa.

3.3.4 Ayudas al Autoconsumo

En 2025 se aprobó la **primera convocatoria de expresiones de interés en actuaciones de energías renovables en la Administración General del Estado (RENOAGE)**, destinada a impulsar la transición energética en la AGE y sus organismos públicos vinculados o dependientes mediante cofinanciación **con fondos FEDER**. Se consideraron subvencionables las nuevas instalaciones de generación eléctrica y/o térmica a partir de fuentes renovables promovidas por estos organismos, siempre que cumplieren los requisitos establecidos en la convocatoria. El presupuesto asignado fue de **312,3 millones de euros, con posibilidad de ampliación** si se agotaban los fondos antes del cierre del periodo de solicitudes, que se abrió el 1 de abril de 2025 y finaliza el 30 de marzo de 2026.

Además, continuaron las **deducciones fiscales en el IRPF por mejoras en eficiencia energética**, reguladas por el **Real Decreto-ley 7/2026**. Para facilitar su aplicación, el IDAE, junto con el Consejo General de Economistas y el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España, elaboró la Guía de desgravaciones fiscales. Asimismo, diversas comunidades autónomas mantuvieron ayudas al autoconsumo, a las comunidades energéticas y a la eficiencia energética, incorporando en muchos casos **subvenciones para instalaciones con almacenamiento**.

Cabe destacar además las **bonificaciones en el IBI, ICIO o IAE** que introducen muchos ayuntamientos españoles al instalar autoconsumo fotovoltaico.

3.4. SERIES HISTÓRICAS

Este epígrafe se ha elaborado a partir de los datos recopilados y publicados en los sucesivos informes anuales disponibles hasta la fecha. Las series históricas que se presentan pueden estar sujetas a márgenes de variación derivados de actualizaciones realizadas por el operador del sistema, de la evolución y consolidación de datos de la industria, del número de empresas encuestadas o de las diferencias en las bases de datos empleadas y en sus criterios de categorización.

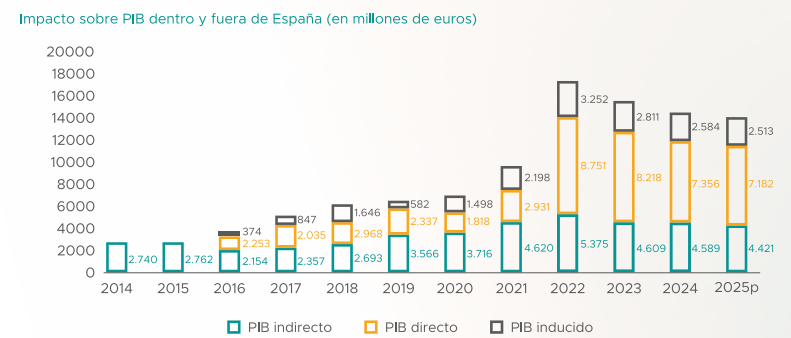
3.4.1 Impacto económico de la industria fotovoltaica

En la última década, el sector fotovoltaico ha pasado de instalaciones aisladas —habitualmente de uso agrícola y sin conexión a la red eléctrica— a consolidarse como la **principal tecnología en términos de potencia instalada** en España. Este cambio estructural se ha reflejado también en su peso económico.

En **2014**, el impacto total de la industria sobre el PIB nacional se situaba en torno a **2.740 M€**. Desde entonces, el crecimiento ha sido sostenido, especialmente a partir de 2018, cuando la aportación total alcanzó **6.307 M€** y comenzó una trayectoria ascendente impulsada por el **despliegue** de nueva potencia y la consolidación de la cadena de valor nacional.

En **2025**, el impacto total del sector alcanzó los **14.121 M€**, lo que supone **5,15 veces el valor de 2014**, situándose ligeramente por debajo del registro de 2022 (17.378 M€). Este resultado refleja la **estabilización de la actividad en niveles elevados tras la fuerte expansión de los ejercicios previos**. De la cifra total de 2025, el impacto directo se situó en 4.421 M€, el indirecto en 7.182 M€ y el inducido en 2.518 M€, confirmando el efecto multiplicador de la tecnología en el tejido productivo.

Figura 27. Serie histórica. Aportación del sector fotovoltaico español entre 2014 y 2025 al PIB nacional y extranjero (millones de euros)



Fuente: UCLM y UNEF

Tal y como muestran los datos, aunque 2022 marcó el máximo histórico en la aportación económica, **el sector mantuvo una notable robustez en 2025** gracias a la estabilidad en la

instalación de plantas en suelo. No obstante, el segmento del autoconsumo ha estabilizado su ritmo de expansión sobre los 1.100 MW/año, motivado por la moderación en la demanda residencial y el ajuste en los incentivos públicos.

Desde la derogación del impuesto al sol en 2018, el sector fotovoltaico ha aportado de forma acumulada **más de 105.761 M€ al PIB** y ha generado **un retorno fiscal total de 13.679 M€**, incluyendo tributos de ámbito nacional, local y cargas sociales. Estas cifras evidencian que, a pesar de los ajustes en determinados segmentos, la fotovoltaica se consolida como un motor económico estructural y una **fuentesólida de ingresos para las arcas públicas**.

Tabla 7: Balanza fiscal (millones de euros)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025p
INGRESOS FISCALES								
Impuestos de ámbito nacional	602,0	764	954	1.320,6	1.656,8	1.586,3	1.620,2	1.556,5
Impuestos de ámbito local	22,9	130	110	153,6	242,4	238,8	253,7	333,3
Cargas sociales	186,0	233	237	347,5	389,5	336,6	309,5	301,6
Total ingresos fiscales	810,9	1.126,4	1.301,2	1.821,7	2.288,8	2.161,7	2.183,5	2.191,4
BENEFICIOS FISCALES								
Subvenciones a la inversión	18,7	19	67	81,6	164,5	230,8	301,3	208,1
Bonificaciones fiscales (ICIO e IBI)	1,6	5	6	12,0	24,9	17,0	11,8	11,3
Total beneficios fiscales	20,3	24	73	93,6	189,5	247,8	313,0	219,4
SALDO FISCAL	790,6	1.102,7	1.228,0	1.728,1	2.099,3	1.913,9	1.870,4	1.971,9

Fuente: UCLM y UNEF

En el ámbito local, los ingresos generados por el sector en 2025 ascendieron a **333,3 M€**, lo que supone un **incremento del 31,4% respecto a 2024** y del 1.356 % en comparación con 2018. Esta inyección de recursos **refuerza la capacidad financiera de los municipios** y, mediante una gestión eficiente por parte de las administraciones locales, se convierte en una **herramienta para promover el desarrollo territorial, mitigar la despoblación y generar valor en las zonas rurales** a través de la mejora de infraestructuras y servicios públicos.

Desde 2018, la aportación acumulada del sector a través de impuestos locales supera los **1.484 M€**. Este flujo constante contribuye a **estabilizar las economías municipales, fijar población y dinamizar actividades industriales y de servicios** complementarias, consolidando el papel de la fotovoltaica en la cohesión social y territorial.

EN 2025, EL IMPACTO TOTAL DEL SECTOR SOBRE EL PIB ALCANZÓ LOS 14.121 M€, MULTIPLICANDO POR MÁS DE CINCO EL REGISTRO DE 2014.

DESDE 2018, LA FOTOVOLTAICA HA APORTADO DE FORMA ACUMULADA 105.761 M€ AL PIB Y MÁS DE 13.600 M€ EN INGRESOS FISCALES.

LA RECAUDACIÓN POR IMPUESTOS LOCALES ALCANZÓ LOS 333,3 M€ EN 2025, UN 31,4 % MÁS QUE EL AÑO ANTERIOR, IMPULSANDO LA FINANCIACIÓN DEL ENTORNO RURAL.

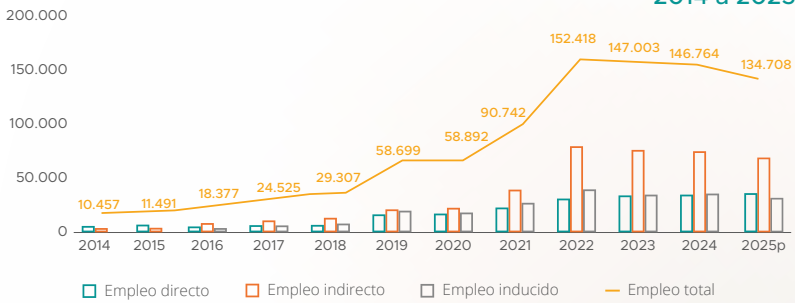
TRAS LA DEROGACIÓN DEL IMPUESTO AL SOL, EL EMPLEO DIRECTO SE DUPLICÓ EN UN SOLO EJERCICIO, PASANDO DE 7.549 TRABAJADORES EN 2018 A 17.194 EN 2019.

Este flujo económico adquiere una relevancia vertebral en las zonas demográficamente vulnerables. Mientras que el despliegue de plantas en suelo **proporciona a las haciendas locales ingresos estructurales y recurrentes** a largo plazo a través de impuestos y de tasas por licencias de actividad, el desarrollo del **autoconsumo agroindustrial dota al sector primario de una mayor resiliencia y competitividad** frente a la volatilidad energética.

3.4.2 Impacto de la industria fotovoltaica en la creación de empleo

Considerando la totalidad de la cadena de valor, en 2025 el empleo total asociado al sector fotovoltaico se situó en **134.708 puestos de trabajo**, consolidando la senda de alta actividad tras la fuerte expansión de los años previos. El análisis del último trienio confirma la estabilización del **empleo directo** en el entorno de las 35.000 personas, registrando un máximo de **35.448 empleos en 2025**. Por su parte, el **empleo indirecto alcanzó los 67.679 puestos**, reafirmandose como el segmento con mayor volumen de masa laboral. El **empleo inducido** se situó en **31.581 personas**, lo que refleja el notable efecto arrastre que la actividad fotovoltaica ejerce sobre el resto de los sectores de la economía nacional.

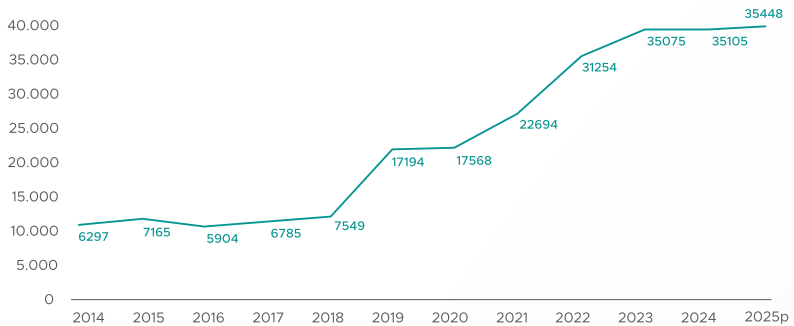
Figura 28. Serie histórica: Evolución por tipo de empleo creado de 2014 a 2025



Fuente: UCLM y UNEF

La evolución de la ocupación en la última década muestra una **transformación estructural con puntos de inflexión vinculados directamente al marco normativo**. Durante el periodo de restricciones al desarrollo renovable, el empleo directo permaneció deprimido, manteniéndose en **7.549 trabajadores en 2018**. La derogación del *impuesto al sol* a finales de ese mismo ejercicio operó como un catalizador inmediato sobre el mercado laboral: el empleo directo experimentó un **incremento del 127,8% entre 2018 y 2019, pasando a 17.194 puestos**. Este dinamismo se replicó en toda la cadena de valor, provocando que el empleo total se duplicara en un solo año, al pasar de 29.307 puestos en 2018 a 58.699 en 2019.

Figura 29. Puestos de trabajo directos del sector fotovoltaico de 2014 a 2025.



Fuente: UCLM y UNEF

Esta tendencia no ha sido coyuntural. Los **35.448 puestos de trabajo directos registrados en 2025 multiplican por 4,7 veces el registro de 2018**. Si se analiza el impacto global, el empleo total del sector prácticamente **se ha quintuplicado desde el año del vuelco regulatorio**, ascendiendo desde los 29.307 puestos en 2018 hasta los 134.708 actuales. Mantener la ocupación directa por encima de la cota de los 35.000 profesionales durante tres años consecutivos —tras el máximo histórico de actividad de 2022 (152.418 empleos totales)— evidencia que el sector ha superado la fase de volatilidad propia de los primeros despliegues, estructurando una cadena de valor sólida, con puestos estables y un fuerte arraigo local en el entorno rural.

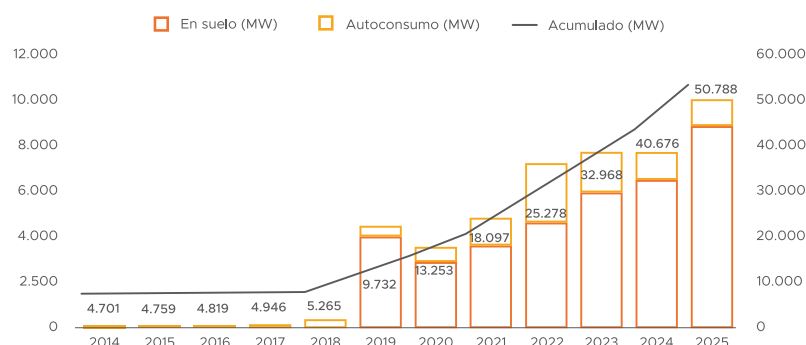
3.4.3 Evolución de la potencia solar fotovoltaica en España: plantas en suelo y autoconsumo

Entre 2014 y 2018, el despliegue de nueva potencia fotovoltaica en **España permaneció estancado en niveles mínimos**, con incrementos anuales marginales tanto en plantas en suelo como en proyectos de autoconsumo. El **cambio de tendencia se inició en 2019**, ejercicio en el que el segmento de plantas en suelo conectó a la red 4.008 MW en un solo año, **multiplicando por más de 150 el ritmo de instalación registrado en 2018**. Desde entonces, la trayectoria de crecimiento ha sido sostenida, liderada por las **plantas en suelo**, que en **2025 sumaron 8.966 MW adicionales** para alcanzar un acumulado sectorial de 41.512 MW. Este avance consolida a la fotovoltaica como la primera tecnología por capacidad instalada dentro del sistema eléctrico nacional.

EL EMPLEO TOTAL DE LA INDUSTRIA FOTOVOLTAICA PRÁCTICAMENTE SE HA QUINTUPLICADO DESDE 2018, ALCANZANDO LOS 134.708 PUESTOS DE TRABAJO EN 2025

LA ESTABILIZACIÓN DE MÁS DE 35.000 EMPLEOS DIRECTOS EN EL ÚLTIMO TRIENIO CONSOLIDA AL SECTOR COMO UN VECTOR PERMANENTE DE OCUPACIÓN EN EL ENTORNO RURAL.

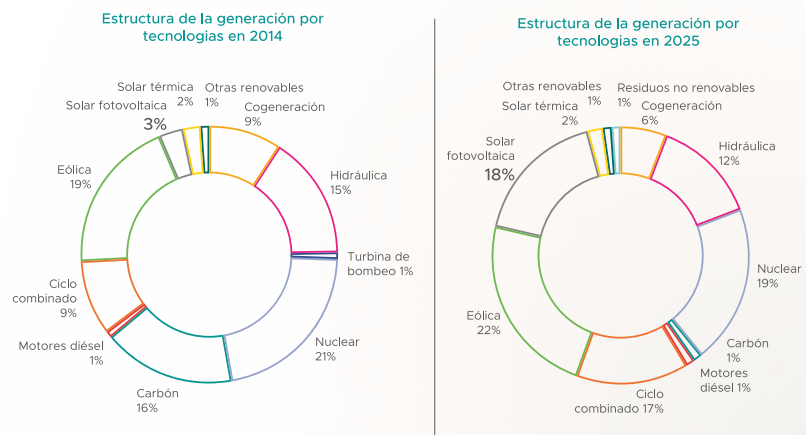
Figura 30. Capacidad instalada anual entre 2014 y 2025 (MW)



Fuente: UNEF y REE

El **autoconsumo**, por su parte, ha configurado un vector determinante para la descentralización del modelo energético. Tras una progresión constante desde 2014, este segmento registró su **máximo histórico en 2022 con 2.507 MW anuales**, iniciando posteriormente una fase de moderación en 2023 (1.706 MW) y 2024 (1.182 MW) **hasta estabilizarse en los 1.139 MW instalados en 2025**. Pese a este ajuste de ritmo, el autoconsumo y las comunidades energéticas locales sostienen una aportación recurrente y vertebradora para la democratización de la generación eléctrica.

Figura 31. Estructura de la generación por tecnologías en 2014 y en 2025



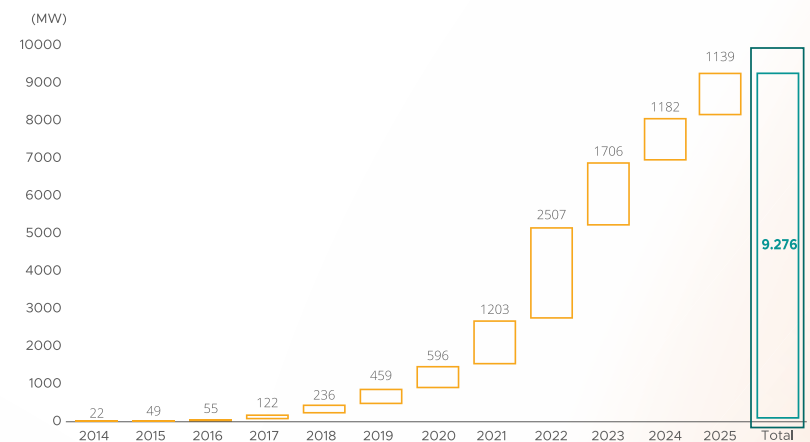
Fuente: REE

Al amparo del despliegue renovable, el **mix eléctrico español** ha experimentado una profunda transformación estructural. El carbón ha visto reducida su presencia de forma drástica, perdiendo 15 puntos porcentuales al pasar de representar el 16% del mix en 2014 a un testimonial 1% en 2025 (una caída relativa del 93,7% de su aportación). Paralelamente, **la solar fotovoltaica ha pasado de representar el 3% al 18% del mix de generación**, lo que significa ganar 15 puntos porcentuales de cuota y multiplicar por seis su presencia en el sistema, situándose ya como la tercera tecnología del parque nacional.

LA POTENCIA FOTOVOLTAICA ACUMULADA EN ESPAÑA ALCANZÓ UN TOTAL DE 50.788 MW AL CIERRE DE 2025, SUMANDO LA CAPACIDAD EN SUELO Y EL AUTOCONSUMO.

Por su parte, la energía nuclear registra una ligera tendencia a la baja (descendiendo del 21% al 19%), mientras que los ciclos combinados han mantenido un papel activo debido a las exigencias puntuales de la operación reforzada en la red eléctrica. Este conjunto de variaciones ha impulsado que la **cuota renovable total escale desde el 37% en 2014 hasta superar el 55% en 2025**, consolidando la descarbonización del sistema.

Figura 32. Evolución del incremento de instalaciones de autoconsumo fotovoltaico español (MW)



Fuente: UNEF

Desde la flexibilización normativa de 2018, la potencia acumulada de la fotovoltaica en España ha estado impulsada principalmente por las plantas en suelo. El autoconsumo, aunque con menor peso absoluto, ha transformado el perfil de la generación distribuida: si en 2018 representaba una fracción marginal de la nueva potencia anual, **en 2022 llegó a suponer cerca de un tercio de la capacidad instalada en dicho ejercicio**.

Al cierre de 2025, **la potencia acumulada de autoconsumo avanza, pero se mantiene distante del objetivo sectorial de 19 GW para 2030** fijado en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC). Alcanzar dicha meta regulatoria requerirá prácticamente duplicar el ritmo medio anual de instalación registrado en el último bienio. Esta brecha acentúa la necesidad de dinamizar las estrategias de despliegue, reforzando los incentivos en los segmentos con mayor margen de crecimiento —como el tejido industrial, las redes de distribución local y los proyectos vinculados al almacenamiento—, además de agilizar los trámites administrativos que condicionan su implantación.

3.4.4 Balanza comercial del sector fotovoltaico

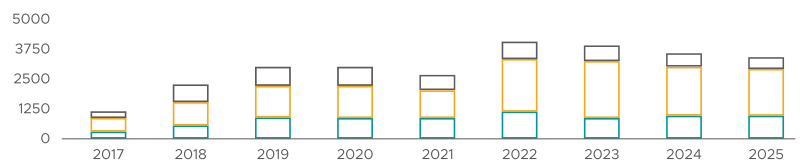
En 2025, la balanza comercial del sector fotovoltaico español sostuvo un **saldo exportador neto positivo**, registrando un impacto económico total de las exportaciones **de 3.527 M€** en

EN 2025 EL AUTOCONSUMO SE HA ESTABILIZADO CON 1.139MW INSTALADOS

ENTRE 2014 Y 2025, LA PRESENCIA DE LA FOTOVOLTAICA EN EL MIX DE GENERACIÓN NACIONAL SE HA MULTIPLICADO POR SEIS, APORTANDO YA EL 18% DE LA ELECTRICIDAD

términos de PIB, un **valor alineado con el registrado en 2024** (3.689 M€). Aunque este resultado refleja una ligera corrección respecto al máximo histórico alcanzado en 2022 (4.167 M€), **el volumen actual se sitúa entre los más elevados de la serie histórica**, refrendando la consolidación industrial del sector en el mercado internacional.

Figura 33. Impacto económico (PIB) de las exportaciones del sector fotovoltaico español en millones de euros



Fuente: UNEF

El componente **indirecto** se mantiene como el vector de mayor peso, aportando **1.961 M€ en 2025, lo que representa el 50,9% del impacto total de las exportaciones**. Este comportamiento constata la madurez de la cadena de valor doméstica y la capacidad del sector para traccionar actividad económica hacia industrias auxiliares. **Desde 2017, las exportaciones han aportado de forma acumulada un valor superior a los 27.610 M€ al PIB**, procediendo más de la mitad de su cuantía de este tejido indirecto. La trayectoria del último decenio evidencia que, aun en entornos globales complejos, la industria fotovoltaica mantiene una sólida competitividad exterior y una alta resiliencia comercial.

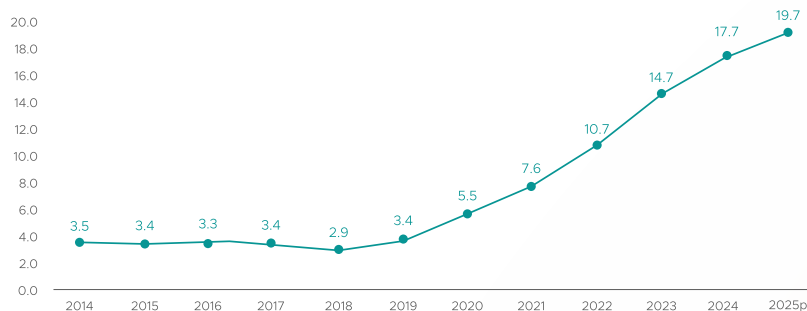
3.4.5 Evolución de la huella medioambiental

Tomando como referencia la sustitución teórica de la producción fotovoltaica de 2025 por generación mediante ciclos combinados de gas, se calcula una **mitigación de 19,7 MtCO₂ equivalente**. Este volumen constata la transformación del parque de generación nacional en la última década, ya que las emisiones evitadas por la tecnología fotovoltaica en 2025 multiplican por 5,6 veces el registro de 2014 (cuando se situaron en 3,5 MtCO₂ eq), reflejando de forma directa la efectividad del sector en el proceso de descarbonización del sistema eléctrico.

Adicionalmente a su aportación operativa diaria, el **análisis del ciclo de vida (ACV)** de la tecnología fotovoltaica confirma un **balance ambiental netamente positivo**. La huella de carbono derivada de la fabricación de los módulos fotovoltaicos **se amortiza en un intervalo de apenas 6 a 9 meses de funcionamiento**. Considerando que el periodo de operación y vida útil media de estas instalaciones se extiende entre los 25 y los 30 años, el dividendo neto en términos de mitigación de emisiones se prolonga durante décadas, consolidando su saldo favorable para el entorno.

DESDE 2017, LAS EXPORTACIONES DEL SECTOR HAN GENERADO MÁS DE 27.610 M€.

Figura 34. Emisiones DIRECTAS de CO₂ evitadas (Mte acumulado)



Fuente: UNEF y UCLM

Los próximos pasos para intensificar este efecto pasan por **ampliar la aportación de la fotovoltaica fuera de las horas de máxima producción**, lo que requiere el despliegue de soluciones de **almacenamiento** capaces de absorber excedentes y devolverlos a la red en momentos de alta demanda. Paralelamente, la **electrificación de la industria** y otros sectores intensivos en consumo energético permitirá reducir de forma estructural las emisiones, mejorar la competitividad y reforzar la seguridad de suministro frente a crisis internacionales.

3.5. PERSPECTIVAS

Durante los últimos 10 años, la fotovoltaica ha sido el vector de descarbonización más pujante dentro del mix energético español, **pasando de representar un 3% a alcanzar un 18% en 2025**.

El avance de la fotovoltaica **consolida el desplazamiento de los combustibles fósiles en el mix** y ha transformado la economía del sistema eléctrico. Al operar con unos costes variables nulos, la generación solar se ha convertido en el **principal motor de los precios bajos de la electricidad en España**. Esta ventaja competitiva estructural debe ser el **gran reclamo para la reindustrialización del país**, ya que disponer de una de las energías más baratas y limpias de Europa es una oportunidad histórica para atraer industria y manufactura avanzada hacia nuestro territorio, **localizando el consumo allí donde se produce la energía de forma eficiente**.

Sin embargo, la concentración de la generación en las horas centrales del día está provocando **episodios de precios cero o negativos**, lo que **erosiona directamente los márgenes de rentabilidad** y pone en riesgo el modelo de negocio de los desarrolladores. Este escenario se ve agravado porque **la electrificación de la demanda no está avanzando al ritmo** que debería. Sin un incremento robusto de la demanda eléctrica que absorba la nueva potencia limpia, el mercado corre el riesgo de saturarse.

EN 2025, LA FOTOVOLTAICA EVITÓ 19,7 MT CO₂ EQUIVALENTES

LA FOTOVOLTAICA YA GENERA MÁS DEL 18% DE NUESTRA ELECTRICIDAD TRAS MULTIPLICAR POR 6 SU PRESENCIA EN UNA DÉCADA

EL SECTOR SE CONVIERTE EN UN MOTOR ECONÓMICO PERMANENTE PARA EL ENTORNO RURAL A TRAVÉS DE INGRESOS FISCALES A NIVEL LOCAL DURANTE LOS 30 AÑOS DE VIDA ÚTIL DE LAS PLANTAS.

Para superar este cuello de botella, el despliegue masivo de tecnologías de **almacenamiento** se perfila como la **prioridad absoluta del sector a corto y medio plazo**. El almacenamiento es la herramienta técnica indispensable para gestionar los desajustes temporales entre la generación y la demanda, trasladando los excedentes de generación solar hacia las horas nocturnas o de mayor consumo, **estabilizando así los precios de mercado y garantizando el control de tensión**. Las perspectivas de inversión del sector fotovoltaico estarán, por tanto, directamente condicionadas al almacenamiento híbrido y a un mercado de capacidad que lo retribuya de forma justa.

En relación al **empleo**, tras el extraordinario ritmo de instalación vivido en 2022, el sector entra en una fase de madurez y consolidación. La **estabilización del empleo directo por encima de los 35.000 profesionales** y el mantenimiento de una aportación robusta al PIB demuestran la capacidad de la cadena de valor para sostener una actividad económica recurrente y predecible.

La **perspectiva fiscal y social** sitúa a la fotovoltaica como un **motor de cohesión territorial permanente en zonas demográficamente vulnerables**. Una vez superado el impacto inicial y puntual de los ingresos por licencias de obras (ICIO) propios de la fase de construcción, **el futuro económico de los municipios pequeños se apoyará en la recaudación constante y a largo plazo** de los tributos locales durante los 30 años de vida útil de las plantas en suelo. Este flujo de ingresos estable dota a las administraciones locales de la **capacidad financiera necesaria para presupuestar mejoras en infraestructuras, fortalecer los servicios públicos y fijar población** en el entorno rural.

El ritmo actual del **autoconsumo**, estabilizado en el entorno de los 1.100 MW anuales (1.139 MW en 2025), plantea una brecha comercial y regulatoria exigente frente a las metas oficiales. **Para alcanzar los 19 GW** fijados por el PNIEC para 2030, se deberá prácticamente **duplicar su ritmo medio de instalación anual en el próximo cuatrienio**. Las perspectivas de crecimiento en este segmento dependerán de la capacidad estratégica para dinamizar el autoconsumo industrial, comercial y residencial, integrar soluciones de almacenamiento detrás del contador, agilizar los trámites de acceso y conexión y traccionar el desarrollo definitivo de las comunidades energéticas locales.

VELTO
RENEWABLES

PROUD PLAYER OF THE
**EUROPEAN
ENERGY
TRANSITION**

4

Almacenamiento e Hidrógeno

4.1 Introducción

4.2 Baterías: Marco Europeo

4.2.1 Capacidad instalada en la EU

4.2.2 Marco industrial Europeo

4.2.3 Regulación Europea

4.3 Baterías: Marco nacional

4.3.1 Capacidad instalada

4.3.2 Solicitudes de acceso a REE

4.3.3 Tramitación administrativa y ambiental

4.3.4 Rentabilidad y participación en mercados

4.3.5 Almacenamiento detrás del contador

4.3.6 Ayudas al almacenamiento

4.4 Hidrógeno

4.4 Perspectivas

4.1. INTRODUCCIÓN

El despliegue de las energías renovables ha situado la **gestión de la flexibilidad en el centro estratégico del debate energético**. En mercados maduros, la brecha temporal entre el ritmo de instalación de nueva potencia renovable, la evolución de la demanda y la adecuación de las infraestructuras de red está generando distorsiones que se traducen en fenómenos como las congestiones técnicas, el incremento de los vertidos de generación (curtailments) y los episodios prolongados de precios cero y negativos. Estos efectos no solo pueden tensionar la operación diaria, sino también comprometer la viabilidad financiera de los activos expuestos a mercado.

Ante este escenario, el **almacenamiento mediante baterías** tanto en su modalidad de stand-alone como a través de la hibridación permite a los promotores **optimizar el valor del recurso solar y mitigar sus riesgos económicos**, al tiempo que transforma la gestión de la demanda y aceleran la electrificación de la economía.

La competitividad de la combinación fotovoltaica con almacenamiento se posiciona ya como la **opción de generación más eficiente y económica en múltiples geografías**. Su impacto, además, trasciende el ámbito local: según los análisis macroeconómicos de la Comisión Europea y el Joint Research Centre (JRC), la integración a gran escala de almacenamiento distribuido en la Unión Europea permitiría reducir los costes totales del sistema eléctrico comunitario en una horquilla de entre el 1,4% y el 3,7% en sus horizontes de descarbonización.

La transición hacia un modelo descarbonizado exige una profunda **evolución en las redes** de transporte y distribución, obligando a transitar **de un sistema basado en generadores síncronos a uno dominado por recursos basados en inversores**. El progresivo repliegue de la generación térmica convencional reduce la inercia física intrínseca del sistema. Para corregir esta vulnerabilidad, los sistemas de almacenamiento modernos incorporan inversores con capacidad de formación de red (grid-forming), capaces de aportar potencia de cortocircuito y un control dinámico de la tensión con una velocidad de respuesta de milisegundos, superando las capacidades de la gran hidráulica o los ciclos combinados tradicionales.

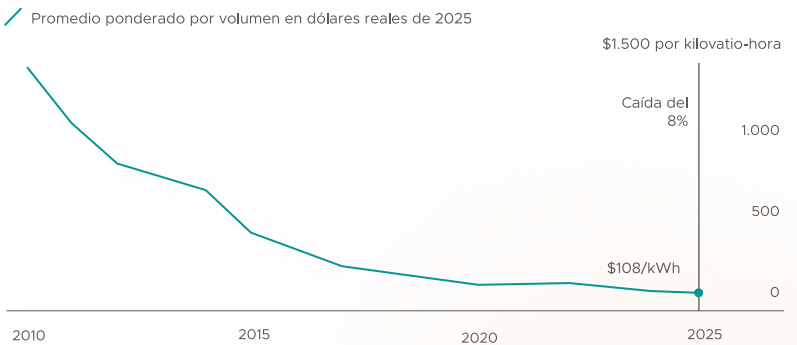
LA INTEGRACIÓN DE BATERÍAS A GRAN ESCALA PERMITIRÍA REDUCIR ENTRE EL 1,4 Y EL 3,7% LOS COSTES DEL SISTEMA ELÉCTRICO EUROPEO.

De este modo, la inherente **predictibilidad de la generación solar** convierte a la fotovoltaica en la **contraparte idónea para los sistemas de almacenamiento** de corta y media duración (2 a 6 horas). Esta sinergia técnica resulta crítica para aplanar la cada vez más acusada “curva de pato” y gestionar las pronunciadas rampas de demanda neta que se originan al caer la tarde, gestionando el excedente diurno para cubrir los picos de consumo vespertinos y estabilizando la curva de precios del mercado.

Precios en 2025

Según el anuario de precios de BloombergNEF, a finales de 2025, los precios de las baterías de litio han marcado un **récord histórico al alcanzar los 108 \$/kWh**, lo que significa una caída media del 8% respecto a los precios de 2024.

Figura 35: Precios de los packs de baterías de iones de litio



Fuente: BloombergNEF

Nota: Los datos históricos han sido ajustados a dólares reales de 2025. Los sectores analizados incluyen turismos (coches de pasajeros), autobuses, vehículos comerciales, vehículos de dos y tres ruedas, y almacenamiento estacionario.

Según BloombergNEF, **los mínimos históricos de precios se han observado a nivel de celda y de paquete (pack)** para baterías LFP para almacenamiento. Si bien el **precio mínimo del pack alcanzó los 50 \$/kWh**, el precio medio fue de 70\$/kWh. Esto representa una caída del 45% en relación a los precios de 2024. En relación a las **celdas**, **su precio mínimo ha tocado los 36 \$/kWh**, ligados a la sobrecapacidad China de producción de celdas, la cual ha alcanzado los 557GWh en 2025.

En términos **regionales**, China continúa liderando el escenario mundial, alcanzando los 84 \$/kWh gracias a la sobrecapacidad, la fuerte competencia y la preferencia

por las baterías litio-ferrofosfato (LFP). En EE. UU. y Europa fueron un 44% y un 56 % más altos, respectivamente, lastrados por los altos costes de los vehículos eléctricos, los cuales son el motor del desarrollo e innovación del sector.

En términos de **materias primas**, a pesar de que **el precio del cobalto** experimentó un repunte derivado de la introducción de cuotas de exportación de la República Democrática del Congo, y de que el **litio también registró ligeras tendencias al alza**, el precio final de las baterías no subió. Las subidas fueron absorbidas gracias a una mayor adopción de la química LFP, la firma de contratos de suministro a largo plazo y la implementación de estrategias de cobertura de riesgos más maduras. Este grado de resiliencia demuestra que la industria del almacenamiento ha alcanzado cierta madurez.

4.2. BATERÍAS: MARCO EUROPEO

En los últimos años, la Comisión Europea ha consolidado **Batteries Europe** como la Plataforma Tecnológica y de Innovación Europea (ETIP) de referencia para el sector. Esta estructura opera como una ventanilla única para la I+D+i que integra a la industria, la comunidad investigadora y las administraciones públicas, logrando unificar las estrategias de innovación energética y de transporte de la Unión. Su función principal es coordinar y priorizar las necesidades de I+D+i a lo largo de toda la cadena de valor comunitaria.

La gobernanza sectorial se articula formalmente a través de la **Agenda Estratégica de Investigación e Innovación (SRIA)**, actualizada recientemente de cara al periodo 2024-2025. La SRIA busca maximizar las sinergias técnicas y optimizar la movilización de recursos públicos y privados, acelerando el despliegue de una industria de almacenamiento competitiva, sostenible y alineada con la autonomía estratégica de la Unión.

Ante la necesidad de trasladar este impulso tecnológico al mercado y dar respuesta a las crecientes necesidades de flexibilidad del sistema eléctrico, el plano corporativo ha acelerado su organización. En este contexto, SolarPower Europe ha dado un paso fundamental con el lanzamiento de **Battery Storage Europe**, una platafor-

EL PRECIO DE LAS BATERÍAS DE ION-LITIO CAYÓ UN 8% EN 2025, HASTA UN MÍNIMO HISTÓRICO DE 108 \$/KWH

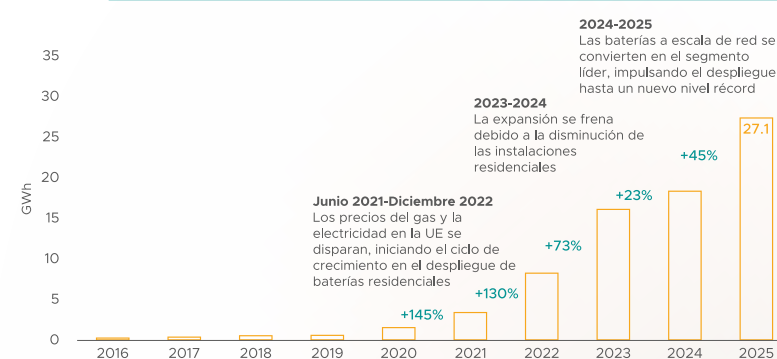
LOS PRECIOS DE LAS BATERÍAS LFP SE HAN REDUCIDO EN UN 93% DESDE 2010.

ma especializada que funciona como el nuevo **punto de encuentro para el sector del almacenamiento con baterías** dentro del continente. Esta infraestructura busca aglutinar a toda la cadena de valor —desde fabricantes y desarrolladores hasta operadores de red— con el objetivo de derribar las barreras regulatorias y de mercado que todavía frenan el despliegue del almacenamiento a gran escala. A través de este foro, la asociación europea pretende influir sobre la política energética europea para acelerar marcos de retribución estables y coherentes que doten de certidumbre a las inversiones.

4.2.1 Capacidad instalada en la EU

En 2025, las instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía con baterías conectados a la red (BESS) en la Unión Europea crecieron un 45% interanual. Este dato refleja una notable aceleración en comparación con el aumento del 23% registrado el año anterior. **Con un volumen instalado de 27.1 GWh durante el año, la capacidad operacional acumulada en la UE alcanzó los 77.3 GWh a finales de 2025.**

Figura 36: Capacidad anual instalada de BESS en la UE 2016-2025



Fuente: SolarPower Europe. EU Battery Storage Market Review

Por primera vez, **los sistemas detrás del contador** (behind-the-meter) aportaron menos de la mitad de las adiciones anuales, debido a que el crecimiento del segmento industrial y comercial no logró compensar la contracción del mercado residencial.

En el análisis por países, Alemania se mantiene como el principal mercado de la UE. Italia ocupa la segunda posición gracias al impulso de su mercado de capacidad y a las subastas de reserva rápida (*fast reserve*), siendo el único país que ha logrado consolidar una cartera de proyectos (*pipeline*) sustancial y previsible. Bulgaria se sitúa en el tercer puesto y se convierte en el mercado con ma-

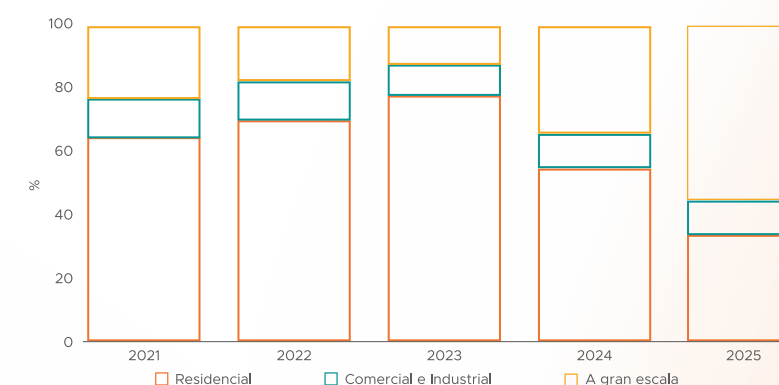
EN 2025 LA UE INSTALÓ 27.1GWH DE ALMACENAMIENTO CON BATERÍAS.

yor crecimiento de la Unión, impulsado por una sólida política de incentivos. El **top 5** europeo lo completan los Países Bajos y España; en conjunto, estos cinco países concentraron el 63% de toda la capacidad BESS instalada en la UE durante 2025.

Del total instalado durante 2025, **15 GWh ha sido potencia a gran escala**, lo que representa el 55% del total instalado. Según la estimación de SolarPower Europe, el 15% de las nuevas instalaciones a escala han sido hibridaciones con fotovoltaica, 5 puntos porcentuales más que en 2024.

LA CAPACIDAD INSTALADA DE LA UE EN 2025 ALCANZÓ LOS 77.3GWH.

Figura 37: Segmentación anual de BESS en la UE 2020-2025



Fuente: SolarPower Europe

Las **instalaciones residenciales** encadenaron su segundo año consecutivo de contracción, cayendo un 6% con respecto a 2024. **La instalación de baterías residenciales durante 2025 alcanzó los 9.8GWh** debido en gran parte a la baja de los precios de la electricidad tras la crisis energética y la progresiva retirada de las subvenciones públicas. El ritmo de caída se amortiguó gracias al desplome de los precios de los equipos —impulsado por la competencia asiática—, la reducción de las tarifas por verter excedentes a la red (que fomentó la hibridación posterior o retrofitting en Alemania o Austria) y el despliegue de tarifas dinámicas que incentivan la flexibilidad.

El **segmento Comercial e Industrial** mantuvo su cuota de mercado en 2025, aportando el 8% del despliegue total de las instalaciones durante este año. Esta cifra, muy por debajo de los sectores residencial y a gran escala, alcanzó los 2,3 GWh, aumentando un 31% con respecto al año pasado.

4.2.2 Marco Industrial europeo

La industria de las baterías en la Unión Europea se encuentra en una fase de transición y escalado industrial. El continente consolidó en 2024 su posición como el **segundo productor mundial de celdas de iones de litio** alcanzando 145 GWh/año.

Aunque la capacidad de producción nominal rozó los 250 GWh/año a cierre de 2025, Europa **aún arrastra una fuerte dependencia externa, importando cerca del 50% de su demanda** con una balanza comercial negativa de 17.000 millones de euros. Para revertir esta vulnerabilidad y corregir el déficit crónico en las etapas de extracción de materias primas (*upstream*), la Comisión Europea ha acelerado su ofensiva financiera y regulatoria mediante la movilización de recursos del **Fondo de Innovación** —como los 1.500 millones de euros en préstamos blandos articulados a finales de 2025 bajo la Estrategia *Battery Booster*— y el futuro respaldo del **Fondo Europeo de Competitividad** (para 2028-2034). Estas medidas buscan no solo consolidar el tejido industrial en el segmento intermedio, históricamente volcado en el vehículo eléctrico, sino también **apuntalar la creciente diversificación de los ensambladores europeos hacia el mercado del almacenamiento estacionario (BESS)**

A cierre de 2025, la capacidad de **componentes esenciales** en Europa presentó un desarrollo asimétrico. El continente contó con una **sólida base en electrolitos** (345 GWheq/año, liderados por la surcoreana Enchem) **y separadores** (220 GWheq/año), controlados principalmente por firmas asiáticas.

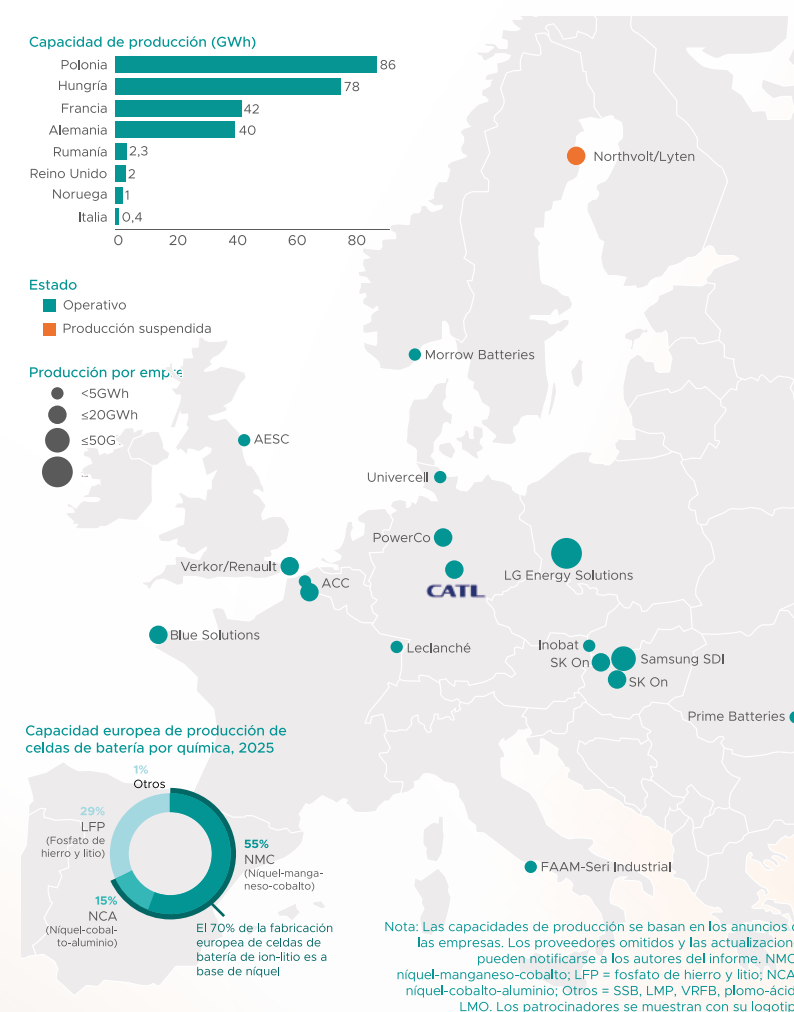
En contraste, los componentes activos mostraron vulnerabilidades: la capacidad de **cátodos** (CAM) se situó en solo 52 GWheq/año —concentrada en Umicore (Polonia) y BASF (Alemania)—, lo que generó una brecha respecto a la producción de celdas que obligó a importar el 50% de la demanda. Por su parte, los ánodos (AAM) registraron una presencia marginal de 3 GWheq/año, frente a un mercado global dominado en un 97% por China.

A pesar de que la **producción anual de celdas de batería** en la UE experimentó un crecimiento exponencial desde 2017 —hasta alcanzar los 252 GWh en 2025 tras una inversión acumulada de 33.000 millones de euros—, el sector afrontó **serios desafíos estructurales**. El 70% de las celdas se basó en tecnología de níquel (NMC/

LA UE EXPERIMENTÓ UN CRECIMIENTO EXPONENCIAL DESDE 2017 HASTA ALCANZAR LOS 252 GWH EN 2025

NCA) y el 80% se destinó al vehículo eléctrico (VE). Sin embargo, **comenzó a consolidarse una transición hacia la química LFP** y los sistemas de almacenamiento estacionario (BESS), impulsada por la búsqueda de menores costes y estabilidad térmica.

Figura 38: Mapa de fabricación de celdas de batería de iones de litio: UE-27, Noruega, Suiza y el Reino Unido



Fuente: SolarPower Europe

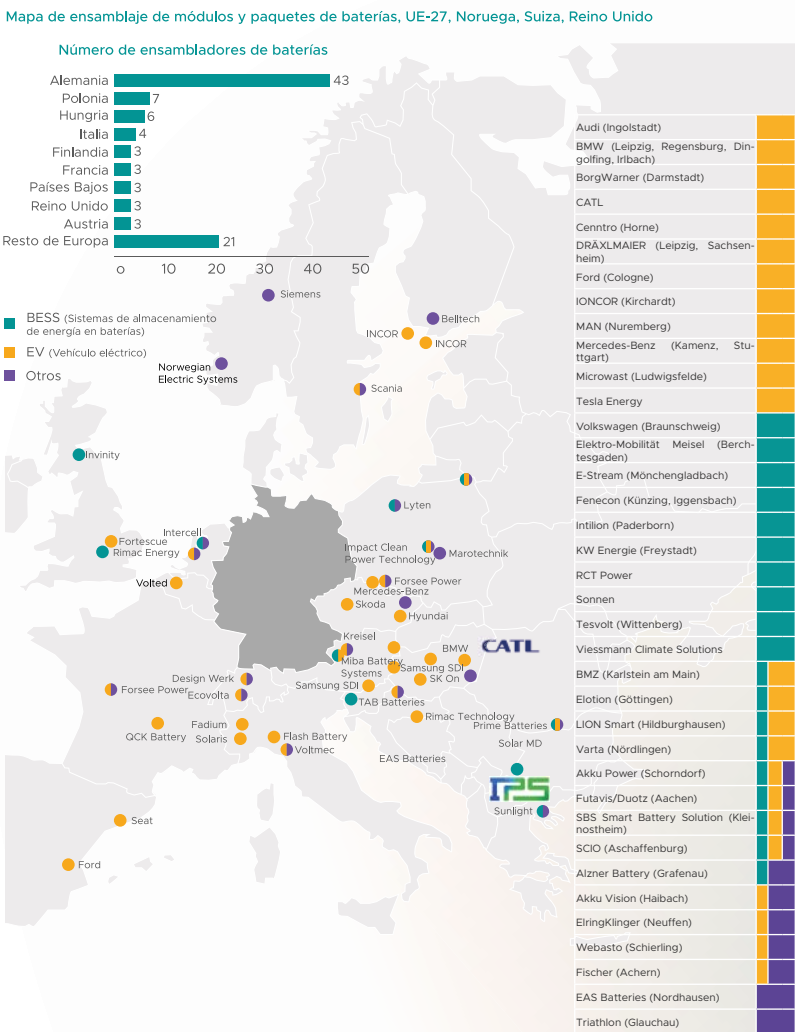
El grueso de la fabricación de celdas siguió en manos de tres compañías surcoreanas (LG, Samsung y SK On, con 164 GWh/año en Polonia y Hungría) junto a la china CATL, mientras que los actores locales (ACC, Verkor, PowerCo) intentaron ganar escala. La **competitividad regional estuvo comprometida** por los costes de producción en Europa, un 50% superiores a los de China, y el ecosistema de la cadena de suministro, el cual demostró ser aún débil. Este escenario se ha evidenciado

LA INDUSTRIA EUROPEA DE CELDAS MIGRA DEL NÍQUEL (VE) AL LFP (BESS)

por la quiebra de la firma sueca Northvolt a finales de 2024. Ante la incertidumbre sobre la rentabilidad, múltiples fabricantes pospusieron o cancelaron sus planes de expansión.

El **ensamblaje de módulos y paquetes de baterías** cerró el ejercicio con 81 empresas activas en Europa, un **tejido industrial que se multiplicó por ocho en los últimos 16 años** y que lideró Alemania con 43 centros. El 68% de los ensambladores se enfocó en el sector de la movilidad eléctrica, y aunque algunos operaron con suministro local, **la mayoría todavía importó las celdas desde Asia para realizar únicamente el montaje final en suelo europeo**.

Figura 39: Mapa de ensamblaje de módulos y paquetes de baterías: UE-27, Noruega, Suiza y el Reino Unido



Fuente: SolarPower Europe, Battery Atlas

Por su parte, solo el 16% de las compañías se especializó en BESS (como RCT Power o Sonnen). No obstante, el almacenamiento estacionario ganó tracción a lo largo del año: se observó una progresiva diversificación de proveedores industriales y de movilidad hacia las aplicaciones estacionarias de soporte a las energías renovables, incluyendo líneas de negocio innovadoras basadas en baterías de segunda vida.

4.2.3 Regulación europea

La UE considera el almacenamiento por baterías crucial para la transición energética, ya que integra renovables, aporta flexibilidad y reduce la dependencia fósil. Por ello, las instituciones europeas articulan un marco regulatorio orientado a **eliminar las barreras de mercado y acelerar su despliegue**, consolidado a través de los siguientes reglamentos y directivas:

Directiva de Energías Renovables (RED III): Obliga a los Estados miembros a integrar flexibilidad (incluyendo el almacenamiento en sus sistemas), eleva el objetivo de renovables al 42,5% para 2030 y exige la eliminación de barreras administrativas y de mercado para el almacenamiento.

Reglamento de Baterías (2023): Define estándares ambientales, de seguridad y de reciclaje, además de introducir requisitos obligatorios de huella de carbono, contenido mínimo reciclado y el pasaporte digital de la batería.

Reforma del Diseño del Mercado Eléctrico (aprobada en abril de 2024): Introduce cambios estructurales para apoyar la flexibilidad mediante Contratos por Diferencias (CdD) abiertos a proyectos híbridos, incentivos a la inversión en almacenamiento, la obligatoriedad de realizar evaluaciones nacionales de necesidades de flexibilidad y el fomento de mercados de capacidad específicos.

Durante 2025 y principios de 2026, la Unión Europea también ha avanzado en el desarrollo de las siguientes iniciativas:

Reglamento de Materias Primas Fundamentales

Con la entrada en vigor del **Reglamento de Materias Primas Fundamentales** (aprobado definitivamente en 2024 y con mecanismos desplegados a lo largo de 2025), la

Comisión Europea ha puesto en marcha un nuevo Mecanismo de Materias Primas Críticas para mitigar la dependencia externa y los riesgos geopolíticos del tejido industrial.

Esta iniciativa introduce una plataforma de mercado de carácter voluntario diseñada para **agregar la demanda de materiales estratégicos** y conectar de forma directa a compradores, proveedores alternativos y entidades financieras. Inspirado en el modelo previo de la Plataforma de Energía de la UE, este instrumento es especialmente relevante para los sectores fotovoltaico y de almacenamiento, ya que prioriza el acceso a los materiales esenciales para la fabricación de baterías.

Para el tejido empresarial —y muy especialmente para las pymes, que carecen de grandes redes globales de compras—, la plataforma ofrece visibilidad sobre nuevas fuentes de suministro y facilita la creación de alianzas comerciales diversificadas, sin intervenir en las negociaciones privadas.

Restricciones al Capital de Países de Alto Riesgo en el Sector de Renovables y Almacenamiento (BESS)

A finales de 2025 y comienzos de 2026, la Unión Europea ha intensificado sus mecanismos de defensa comercial y de seguridad económica en el despliegue de tecnologías limpias. Esta estrategia se ha materializado en un **veto financiero de gran calado operativo que restringe el uso de componentes y capital procedentes de terceros países catalogados como de “alto riesgo”**, con especial afectación a los fabricantes e inversores de origen chino.

La raíz normativa de esta prohibición no emana de un veto directo al comercio general, sino de la **condicionalidad de los fondos públicos y los criterios de seguridad del sistema eléctrico**. Como primer pilar, la Política de Financiación Sostenible y Criterios de Elegibilidad del **BEI** fija condiciones restrictivas en sus líneas de crédito —como la partida de 2.000 millones de euros para proyectos renovables en la UE—, prohibiendo explícitamente la inclusión de tecnología, como inversores solares, y capital de países de alto riesgo que no garanticen la reciprocidad de mercado o la seguridad en la cadena de suministro. A esto se suma la **Ley de Industria de Cero Emisiones Netas** (Net-Zero Industry Act - NZIA), norma que introduce criterios de resiliencia y sostenibilidad obligatorios en las subastas de energía y contratación pú-

RESTRICCIONES UE: SE PROHÍBE FINANCIAR CON FONDOS PÚBLICOS (BEI) ACTIVOS BESS E INVERSORES DE PAÍSES DE ALTO RIESGO.

blica, permitiendo excluir ofertas con una dependencia superior al 65% de un único tercer país no comunitario. Finalmente, el **Reglamento de Almacenamiento y Seguridad de Red** fundamenta la extensión de este veto a los sistemas de almacenamiento de energía por batería (BESS), justificando la medida al catalogar estos activos como infraestructura para la resiliencia del sistema eléctrico frente a potenciales vulnerabilidades de ciberseguridad o interrupciones geopolíticas masivas.

Battery Booster Strategy

El pasado 16 de diciembre de 2025, la Comisión Europea anunció la *Battery Booster Strategy* dentro del paquete de automoción. Este plan respaldará la fabricación de celdas en la UE mediante **1.500 millones de euros en préstamos sin intereses** a través del Fondo de Innovación y **300 millones de euros** adicionales para el acceso a materias primas. Esta estrategia establece un nuevo modelo de negocio que abarca desde el suministro seguro hasta el escalado industrial, apoyándose en los **32 proyectos estratégicos de materias primas dentro de la UE y 10 en el exterior** ya contemplados bajo el Reglamento de Materias Primas Fundamentales (CRMA). El plan exige que a partir de **enero de 2026**, todos los esquemas de subsidios para vehículos eléctricos de los Estados miembros deberán incluir criterios de resiliencia alineados con la NZIA, mientras que la futura Ley de Automoción (IAA) propondrá requisitos obligatorios de contenido local de la UE para baterías y componentes.

El plan se complementará con los **3.000 millones de euros** del Plan de Acción *RESource EU* y los **2.000 millones** asignados a *InvestEU* entre **2026 y 2027**. Finalmente, a nivel de desarrollo e innovación, el Grupo de Trabajo en Tecnologías de Baterías del Plan SET entregará durante **2026** un plan común de inversión enfocado en químicas de próxima generación, complementando los **925 millones de euros** ya presupuestados para el programa *BAT-T4EU* hasta 2027.

A pesar de los avances, persisten barreras que la regulación europea aún no aborda adecuadamente, como la falta de armonización normativa y la ausencia de un plan específico y coordinado para el despliegue masivo del almacenamiento.

Mecanismos de capacidad para España

El pasado 19 de mayo de 2026, la Comisión Europea anunció la aprobación formal del **mecanismo de capacidad de España bajo las normas de ayudas de Estado de la Unión Europea**. Con una dotación presupuestaria total estimada en **9.000 millones** de euros, la medida contempla la canalización de aproximadamente 900 millones de euros anuales a lo largo de un periodo de vigencia de diez años. La aprobación llega tras constatar que la herramienta es proporcionada y necesaria para cumplir con el estándar de fiabilidad nacional frente a situaciones de escasez o alta volatilidad en la red.

El funcionamiento del mecanismo **se articulará mediante subastas competitivas**, transparentes y no discriminatorias **organizadas por el Operador del Sistema**. A través de estas licitaciones, se remunerará a los proveedores adjudicatarios por el **compromiso de mantener su potencia disponible** para inyectar energía a la red, **o bien para reducir su consumo, durante las horas de mayor estrés del sistema eléctrico**. Las empresas interesadas competirán basándose exclusivamente en el importe de ayuda solicitado por cada megavatio puesto a disposición, asegurando que el coste para los consumidores finales se mantenga en el mínimo necesario.

En cuanto al alcance tecnológico, el marco aprobado por Bruselas es tecnológicamente abierto y permite la participación **tanto de instalaciones nuevas como de activos ya existentes**. El esquema está diseñado para dar cabida a tres pilares fundamentales que abarcan la generación eléctrica tradicional, las diferentes tecnologías de almacenamiento energético y los mecanismos de respuesta de la demanda.

4.3. BATERÍAS: MARCO NACIONAL

4.3.1 Capacidad instalada

La información publicada en ESIOS (REE) muestra que el año 2025 cerró con un total acumulado de **153MW de almacenamiento en baterías conectadas a la red**. El comportamiento del sector durante los primeros nueve meses fue sumamente discreto, manteniendo una ten-

dencia lineal donde la capacidad instalada apenas osciló entre los 28 MW iniciales y los cerca de 38 MW registrados a finales de septiembre. Sin embargo, el punto de inflexión se produjo inmediatamente después del periodo estival: la capacidad se multiplicó por cuatro en apenas dos meses.

Con la publicación por parte de REE de la serie específica de almacenamiento híbrido en junio de 2026, el parque de baterías en España se situó en agosto en 261 MW totales. De esta cifra, 241 MW corresponden a sistemas híbridos y los 20 MW restantes a proyectos BESS independientes (stand-alone).

Solicitudes de acceso a REE (stand-alone e híbrido)

En agosto de 2026, el volumen total de potencia de almacenamiento con solicitudes de acceso y conexión gestionadas por REE (sumando activos, con permisos concedidos y en tramitación) asciende a **46.949 MW**. Observamos que la potencia actualmente operativa es muy reducida, sumando apenas **261 MW** en total.

Si hacemos una división entre la potencia instalada de hibridaciones y las baterías Stand-Alone **en servicio**, se observa **que la gran mayoría de la potencia instalada corresponde a la modalidad híbrida con 241 MW**, mientras que los activos **Stand-Alone solo aportan 20 MW**.

Según REE, **a finales de agosto de 2026, había 32.473MW de módulos con permisos**, pendientes de ser construidos o ponerse en servicio. En este segmento, la hibridación también lidera con 21.480MW (concentrados mayormente en red de transporte) frente a 10.993 MW Stand-Alone con permisos.

DURANTE 2025 EN ESPAÑA SE INSTALARON 127 MW DE ALMACENAMIENTO CON BATERÍAS CONECTADAS A RED

LAS HIBRIDACIONES CON BATERÍAS LIDERAN TANTO LA CAPACIDAD INSTALADA COMO LOS PERMISOS APROBADOS.

Tabla 8: Resumen de las solicitudes de acceso de almacenamiento de REE

FECHA	ESTADO	DATOS REE			Datos de capacidad de acceso de instalaciones (MW)= Stand Alone			Hibridado			Datos de potencia instalada de módulos (MW) [TOTAL]		
		Rdt	RdD	TOTAL	Rdt	RdD	TOTAL	Rdt	RdD	TOTAL	Rdt	RdD	TOTAL
31/07/2026	Con permisos	5.108	5.885	10.993	18.922	2.558	21.480	24.030	8.443	32.473			
31/07/2026	En curso	9.805	3.441	13.246	1.179	51	1.230	10.984	3.492	14.476			
31/07/2026	Pipeline Total	14.913	9.326	24.239	20.101	2.609	22.710	35.014	11.935	46.949			

Fuente: REE

El almacenamiento hibridado experimenta el mayor crecimiento neto del sistema. El avance se concentra con fuerza en el bloque de proyectos “Con permisos”, es decir listos para ser construidos y ponerse en servicio, lo que demuestra que **los promotores están logrando madurar y consolidar los derechos de acceso para hibridaciones de forma mucho más efectiva que en la modalidad aislada.**

4.3.2 Tramitación administrativa y ambiental

Hasta finales de 2025, los procesos de tramitación administrativa y ambiental representaron uno de los principales obstáculos para el despliegue del almacenamiento a gran escala. La entrada en vigor del Real Decreto 997/2025 introdujo un cambio significativo mediante su disposición final segunda, la cual modifica el anexo II de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental para **eximir del trámite de evaluación ambiental simplificada a las instalaciones de almacenamiento hibridado.** No obstante, este incentivo normativo no es incondicional ni automático. Para acogerse a la exención, el proyecto original debe contar obligatoriamente con una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o Informe de Impacto Ambiental (IIA) favorable, requiriendo que el promotor presente una **Memoria Ambiental de Acreditación ante el órgano sustantivo** para certificar que el almacenamiento se ubica estrictamente **dentro de la poligonal ya evaluada** y cumple con los condicionantes vigentes. Asimismo, la norma mantiene la obligatoriedad de aportar estudios técnicos sectoriales específicos, tales como los análisis de impacto acústico, campos electromagnéticos, gestión de residuos y el estudio de riesgo de incendios, limitando el alcance de la simplificación a la vía estrictamente ambiental.

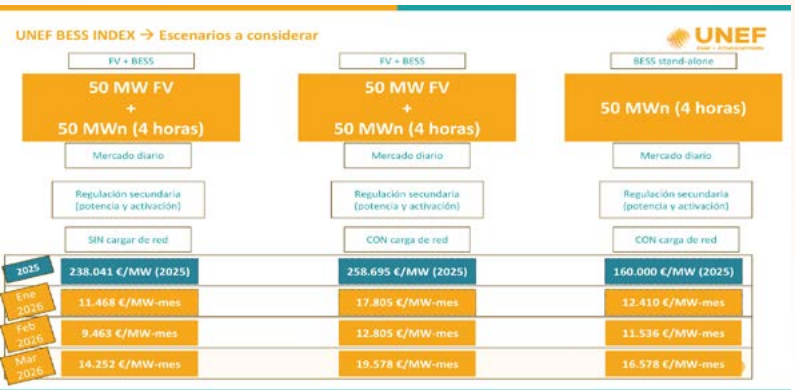
EL RD 997/2025 EXIME DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA A LAS HIBRIDACIONES DENTRO DE LA POLIGONAL YA EVALUADA

Más allá de los trámites ambientales, existen otros **problemas derivados de las soluciones a escala.** La mejora de la densidad energética de los equipos refuerza la necesidad de flexibilidad administrativa. La evolución de los contenedores permite pasar **de capacidades cercanas a 5 MWh a soluciones de 8 MWh dentro de las mismas dimensiones físicas** sin que necesariamente aumente el impacto territorial del proyecto. Ante esta realidad, la regulación sectorial debería adaptarse para permitir que, manteniendo la misma huella sobre el terreno y un impacto equivalente, las plantas puedan incorporar más horas de almacenamiento (energía) sin verse bloqueadas por procedimientos de modificación sustancial diseñados para configuraciones tecnológicas ya superadas.

4.3.3 Rentabilidad y participación en mercados

Desde el punto de vista económico, la caída del CAPEX de baterías ha mejorado la competitividad de la tecnología, **aunque la evolución de costes sigue expuesta a factores geopolíticos, fiscales y de cadena de suministro.** En este contexto, uno de los elementos que puede afectar a la rentabilidad del almacenamiento es **la fiscalidad eléctrica**, especialmente en instalaciones que cargan de red. Cuando la energía adquirida ya incorpora determinados **costes asociados a la generación** y posteriormente la batería vuelve a soportarlos al vender energía al sistema, **puede producirse una carga económica que penaliza una tecnología cuya función principal no es generar energía primaria, sino aportar flexibilidad** y desplazar energía en el tiempo.

Figura 41: UNEF BESS Index - Escenarios



Fuente: UNEF

La operación de estos activos se apoya cada vez más en la **participación combinada en mercado diario, merca-**

dos intradiarios y servicios de ajuste. En simulaciones históricas para 2025, una planta FV de 50 MW con BESS de cuatro horas habría capturado 238.041 euros por MW sin carga de red y 258.695 euros por MW con carga de red, mientras que un BESS stand-alone de 50 MW y cuatro horas se situaría en torno a 160.000 euros por MW.

Para marzo de 2026, incorporando mercados intradiarios, el **escenario con carga de red alcanzaría 19.578 euros por MW**. Estas cifras son útiles para orientar la toma de decisiones, pero deben entenderse como índices históricos y no como previsiones garantizadas, ya que dependen de la evolución de spreads, canibalización, degradación, fiscalidad, reglas de mercado y competencia futura entre activos flexibles.

A este abanico de flujos de ingresos en los mercados organizados se suma ahora un elemento determinante para la estabilidad financiera de los proyectos: **el nuevo marco de incentivos regulatorios a largo plazo**. La reciente aprobación del **mecanismo de capacidad** por parte de la Comisión Europea dota al sector de una vía de retribución complementaria y predecible, basada en la disponibilidad de potencia y desacoplada de la volatilidad inmediata de los precios marginales. La introducción de estas subastas competitivas no solo mitiga el riesgo de inversión ante fenómenos como la canibalización de precios, sino que altera sustancialmente los modelos de negocio analizados. Para un activo BESS, la posibilidad de compatibilizar la captura de valor diario con un ingreso fijo por capacidad transforma el perfil de riesgo del proyecto, facilitando el acceso a estructuras de financiación ajena más competitivas y consolidando la viabilidad económica de las instalaciones híbridadas y de los sistemas independientes en el horizonte de la próxima década.

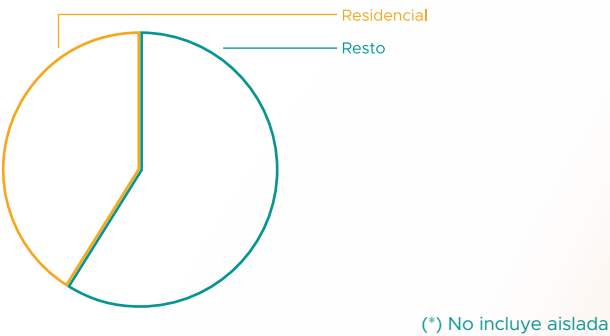
4.3.4 Almacenamiento detrás del contador

El almacenamiento detrás del contador (BTM) se refiere a los sistemas de baterías instalados en hogares, comercios o industrias, conectados “del lado del consumidor” en lugar de a la red central. Su función principal es almacenar la energía generada localmente (por ejemplo, mediante paneles solares) o cargada de la red en horas baratas, para utilizarla cuando sea más costosa o menos abundante. Así, **el almacenamiento BTM reduce la dependencia de la red, mejora el autoconsumo, recorta los costos eléctricos y contribuye a la estabilidad general del sistema**.

EN 2026 LA CE HA APROBADO EL MECANISMO DE CAPACIDAD, LO QUE SUPONE 9.000 M€ EN 10 AÑOS PARA RETRIBUIR LA DISPONIBILIDAD DE LOS ACTIVOS BESS.

En 2025, el 40% de las nuevas instalaciones de autoconsumo residencial conectadas a la red integraron sistemas de almacenamiento con baterías.

Figura 42. Almacenamiento instalado en 2025

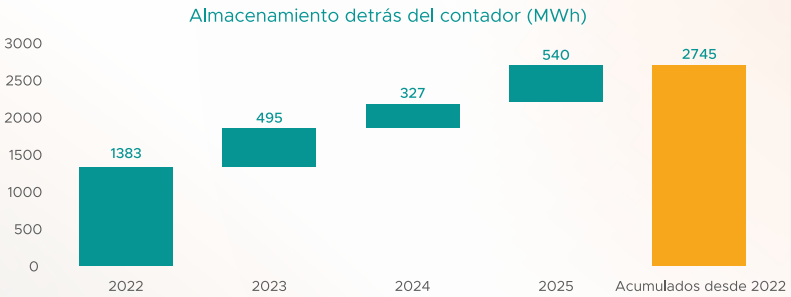


Fuente: UNEF

Según los estudios internos anuales realizados por UNEF, en **2025 se instalaron 540 MWh de nuevo almacenamiento detrás del contador**, suponiendo un total acumulado desde 2022 de 2.745 MWh. Esta cifra representa un **aumento del 65% en comparación con 2024**, año en el que se instalaron 327 MWh de capacidad de almacenamiento. Estos datos confirman que hay una estabilización del sector, ya que la media de instalación de los últimos tres años se sitúa en torno a los 450MWh.

EN 2025 SE INSTALARON 540MWH DE ALMACENAMIENTO DETRÁS DEL CONTADOR, ALCANZANDO UN TOTAL ACUMULADO DE 2.745 MWH DESDE 2022.

Figura 43. Almacenamiento detrás del contador instalado en 2025



Fuente: UNEF

Por primer año desde que UNEF realiza el seguimiento de las instalaciones de baterías detrás del contador, notamos una divergencia entre el autoconsumo total instalado y el total de baterías detrás del contador. Esto puede ser debido a dos factores: Por un lado, se ha comenzado a instalar baterías en sistemas de autoconsumo pre existentes; y por otro lado, es posible que estén

EL 40% DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE AUTO-CONSUMO RESIDENCIAL CONECTADAS A RED EN 2025 INCORPORARON SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO.

ANDALUCÍA HA LIDERADO LA ASIGNACIÓN DE FONDOS FEDER AL ALMACENAMIENTO TANTO EN HIBRIDACIONES, STAND-ALONE Y CADENA DE VALOR.

empezando a instalarse sistemas de almacenamiento con baterías detrás del contador sin un equipo de producción fotovoltaico, es decir únicamente baterías.

4.3.5 Ayudas al almacenamiento

Las ayudas públicas al almacenamiento energético durante 2025 a nivel nacional han sido mayoritariamente impulsadas por los fondos FEDER. En total, **se ha distribuido un montante de 839,7 millones de euros repartidos en 133 proyectos de todas las categorías** (térmico, bombeo, hibridaciones y Stand Alone). Cabe destacar que, de esta cifra global, 670,9 millones de euros corresponden a la ayuda Real adjudicada, mientras que los 168,8 millones de euros restantes se han asignado como ayuda adicional, sujeta a la presentación de garantías complementarias hasta completar el 2% de la ayuda total en el momento de su aceptación

En relación a como han impactado estos fondos en las hibridaciones, **Andalucía lidera la asignación** al captar 164,85 millones de euros para desarrollar 403 MW de potencia instalada y 1.695 MWh de capacidad total, logrando además una cobertura media del 64% del CAPEX subvencionable. Le siguen en volumen de inversión Castilla-La Mancha (92,61 M€ para 251 MW) y Extremadura (67,63 M€ para 183 MW).

Tabla 9: Resumen de la propuesta de resolución definitiva para hibridaciones

CCAA	Ayuda €	Potencia Instalada MWh	Capacidad Total MWh	Media CAPEX subvencionable €/MWh	Media Horas	Media % de ayuda respecto del CAPEX subvencionable
ANDALUCÍA	164.853.146€	403	1.695	175.893	4	64%
ARAGÓN	3.820.778 €	24	49	300.000	2	26%
CANARIAS	17.966.000 €	29	116	192.500	4	84%
CANTABRIA	469.992 €	10	20	195.100	2	12%
CASTILLA Y LEÓN	50.054.319 €	204	785	188.850	4	37%
CASTILLA-LA MANCHA	92.613.699 €	251	984	186.944	4	62%
CATALUÑA	2.040.960 €	15	60	200.800	4	17%
COMUNIDAD DE MADRID	7.542.644 €	52	161	203.932	4	29%
COMUNITAT VALENCIANA	32.080.474 €	133	356	172.759	4	50%
EXTREMADURA	67.632.498 €	183	643	223.871	3	46%
GALICIA	46.537.075 €	123	505	203.609	4	41%
ISLAS BALEARES	2.120.000 €	15	30	200.000	2	35%
REGIÓN DE MURCIA	4.933.500 €	15	60	149.500	4	55%
TOTAL	492.665.105 €	1.458	5.465	2.593.758,02 €	44	43%

Fuente: UNEF

En el extremo opuesto, **Cantabria registra la menor do-**

tación con solo 469.992 € (10 MW) y el porcentaje de ayuda más bajo de la tabla, cubriendo apenas un 12% de su CAPEX medio subvencionable. Es interesante destacar el caso de **Canarias**, que a pesar de contar con un volumen modesto de potencia (29 MW), **obtiene la mayor intensidad de apoyo público de todo el Estado**, alcanzando un 84% de ayuda sobre su CAPEX medio subvencionable (192.500 €/MWh). En términos globales, el programa consolida un total de 492,66 millones de euros en ayudas para desplegar 1.458 MW de potencia y 5.465 MWh de capacidad total, fijando la media nacional de intensidad de la ayuda en un 43%.

En relación a los proyectos de **Stand-Alone**, hay una diferencia importante entre aquellas que incorporan tecnología Grid-forming, las cuales concentran el grueso del presupuesto y aquellas que no o incorporan. El segmento con **Grid-forming**, movilizó un total de 167,98 millones de euros para el despliegue de **695 MW de potencia y 2.594 MWh de capacidad total**. En esta categoría, **Andalucía vuelve a posicionarse como la región líder** indiscutible, absorbiendo 101,89 millones de euros (el 60,6% del total de este bloque) para desarrollar 296 MW con una elevada autonomía media de 7 horas y un nivel de ayuda del 63% sobre su CAPEX subvencionable. A gran distancia le siguen Cataluña, con 17,69 millones de euros adjudicados para 190 MW (aunque con una intensidad de ayuda más baja, del 31%), y la Comunidad Valenciana, que suma otros 10,86 millones de euros para 34 MW. En términos de intensidad de apoyo, Canarias vuelve a destacar al registrar el porcentaje de ayuda más alto con un 72% de cobertura de su CAPEX, confirmando el valor prioritario de los servicios de red avanzados en los sistemas eléctricos aislados.

4.4. HIDROGENO

El hidrógeno renovable continua avanzando en la descarbonización de la economía europea e internacional. La Unión Europea lo define como una herramienta estratégica para reducir las emisiones en sectores de difícil electrificación —como la industria pesada, el transporte marítimo o el aéreo—, permitiendo además la integración de excedentes de generación solar y eólica. En este contexto, el Pacto Verde Europeo y los planes REPowerEU sitúan al hidrógeno verde en el centro de la transición, fijando como objetivo alcanzar **para 2030 una producción**

DESDE 2020, EL SECTOR DEL HIDROGENO A NIVEL GLOBAL HA REGISTRADO UNA TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL DEL 50% EN INVERSIÓN COMPROMETIDA.

interna anual de 10 millones de toneladas y la importación de una cantidad equivalente desde terceros países.

A nivel internacional, el sector madura a un ritmo constante. Desde 2020, ha registrado una tasa media de crecimiento anual del 50% en inversión comprometida según el informe inaugural *Global Hydrogen Compass* del *Hydrogen Council*, elaborado junto a *McKinsey & Company*. Asimismo, la entidad confirma que el hidrógeno limpio ha alcanzado un **hito histórico al superar los 110.000 millones de dólares en inversiones firmes** a lo largo de más de 500 proyectos globales operativos, en construcción o post-FID (decisión final de inversión aprobada); métrica que refleja un sólido incremento de 35.000 millones de dólares respecto al ejercicio anterior.

Paralelamente, la Unión Europea ha marcado un nuevo hito en su estrategia de descarbonización al adjudicar cerca de **1.090 millones de euros con cargo al Fondo de Innovación** (procedentes del RCDE) a nueve proyectos de hidrógeno renovable seleccionados en la **tercera subasta del Banco Europeo del Hidrógeno**. Estas iniciativas, repartidas en siete países del Espacio Económico Europeo, desplegarán casi 1,1 GW de capacidad de electrólisis y producirán más de 1,3 millones de toneladas de hidrógeno en sus primeros diez años.

Imagen 1: Cadena de valor integrada del hidrógeno renovable en la Unión Europea



Fuente: ©AdobeStock / Dirección General de Energía (DG ENER), Comisión Europea.

El alcance de la convocatoria se ha visto sustancialmente ampliado gracias al **mecanismo «subastas como servicio»**, mediante el cual España y Alemania aportarán

otros **1.700 millones de euros en fondos nacionales para financiar proyectos adicionales en sus propios territorios**. Este mecanismo permite a los Estados miembros recuperar y financiar con recursos propios aquellos proyectos estratégicos ubicados en sus territorios que, habiendo superado los criterios de evaluación de la UE, quedaron en la lista de reserva por restricciones presupuestarias. La alta competencia del mercado ha provocado una fuerte presión a la baja, logrando que las ofertas ganadoras de prima fija en la categoría general de hidrógeno renovable **cierren en rangos históricamente competitivos por debajo de 1 €/kg, registrándose la oferta mínima en 0,57 €/kg**. Actualmente, la Agencia Ejecutiva Europea de Clima, Infraestructuras y Medio Ambiente (CINEA) lidera la preparación formal de los acuerdos de subvención para ratificar las condiciones finales y las primas fijas, programándose la firma definitiva de todos los acuerdos para el último trimestre de 2026.

España ha elevado significativamente su ambición al actualizar los escenarios del **PNIEC 2023-2030, fijando un objetivo de potencia de electrólisis de 11 GW para el final de la década**. Sin embargo, la viabilidad técnica y económica se enfrenta a importantes desafíos sectoriales.

En este contexto, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), promovió en 2023 la creación del **Grupo Asesor del Hidrógeno Renovable (GAH2R)** como el foro principal de colaboración público-privada. Entre las principales propuestas regulatorias y de incentivos del Grupo Asesor, destacan la optimización de los peajes de acceso a las redes eléctricas para los electrolizadores, la simplificación administrativa del permitting mediante la solicitud de una “ventanilla única”, y el diseño de esquemas de ayudas integrales al CAPEX y al OPEX —como las subastas del Banco Europeo del Hidrógeno o contratos por diferencias (CfD)— que logren cubrir la brecha de costes respecto a los combustibles fósiles. Asimismo, el Grupo Asesor debate sobre la conveniencia o no de aplicar soluciones transitorias como el blending (inyección en la red gasista de hasta un 20% en distribución), la creación de marcos específicos para el desarrollo de los llamados **“Valles de Hidrógeno”** en Zonas de Transición Justa, y la obligatoriedad de implementar infraestructuras de repostaje (hidrogeneras) bajo el mandato europeo del reglamento **AFIR** para garantizar la descarbonización de sectores complejos como el transporte pesado, el marítimo y el aéreo.

EN MAYO DE 2026 SE RESOLVIÓ OFICIALMENTE LA TERCERA CONVOCATORIA DE LA SUBASTA DEL BANCO EUROPEO DEL HIDROGENO.

4.5. PERSPECTIVAS

El mercado global del almacenamiento energético se encuentra en un punto de inflexión caracterizado por una evidente **desconexión entre la capacidad manufacturera y la demanda**. Se estima que la producción china de celdas destinada a este segmento alcanzó los 557 GWh en 2025, un volumen que duplica ampliamente el total de las instalaciones conectadas a nivel global en esa misma categoría bajo los criterios de BloombergNEF (BNEF). Este **escenario de sobreoferta estructural ha acelerado la erosión de los precios de los sistemas BESS**, impulsando previsiblemente una revisión al alza en las previsiones de despliegue para los próximos ciclos. No obstante, la localización de este crecimiento presenta matices analíticos derivados de la reciente decisión de China de retirar la obligatoriedad de hibridar almacenamiento en las nuevas plantas de generación, un factor que introduce vientos de cara para el sector a gran escala y desplaza el vector de crecimiento hacia las instalaciones detrás del contador (behind-the-meter). Con los niveles de costes actuales, se vuelve económica y técnicamente viable una gran variedad de nuevas aplicaciones comerciales e industriales que van desde la infraestructura de recarga rápida de vehículos eléctricos hasta el soporte de centros de datos y la gestión activa de la demanda.

ENTRE 2010 Y 2024 LOS COSTES DE LOS SISTEMAS BESS HAN CAÍDO UN 93%

Este dinamismo de costes queda refrendado a escala macroeconómica por el análisis de competitividad de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) en su informe 24/7 Renewables, el cual constata que **el coste de suministrar electricidad renovable en firme ha descendido de forma drástica impulsado por curvas de aprendizaje tecnológicas y la maduración de las cadenas de suministro**. Entre 2010 y 2024, los costes de los sistemas BESS registraron una caída acusada del 93%, pasando de 2.634 USD/kWh en 2010 a 197 USD/kWh en 2024, **un descenso que se aceleró significativamente en 2025 con un desplome adicional cercano al 30% en los precios de sistemas llave en mano**.



Fusionsolar

FusionSolar9.0

Redefiniendo el LCOE Óptimo del Ciclo de Vida

- Inversión Óptima
- Grid Forming
- Smart O&M
- Planta SmartPMS Segura y Fiable

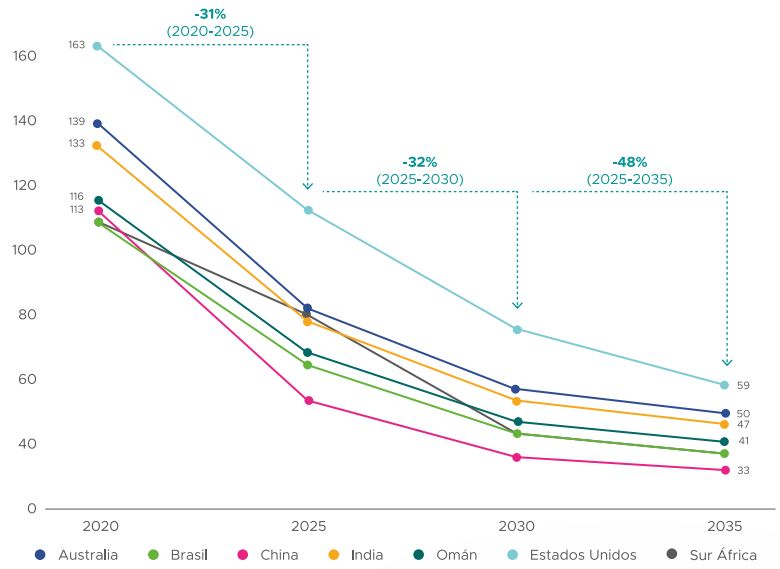


PV Community



Web FusionSolar

Figura 44: Trayectoria del LCOE en firme para solar fotovoltaica y BESS con un 95% de fiabilidad, 2020-2035



Fuente: 24/7 Renewables. IRENA

En configuraciones de solar-más-batería analizadas por IRENA en regiones de alta radiación, el LCOE en firme ha pasado de superar los 100 USD/MWh en 2020 a situarse en rangos de 54 a 82 USD/MWh en 2025 bajo simulaciones con un objetivo de fiabilidad del 95%. Las proyecciones actuales contemplan reducciones de coste adicionales de aproximadamente el 30% para 2030 y del 40% para 2035, lo que situaría el LCOE en firme por debajo de los 50 USD/MWh en los emplazamientos con mejor recurso.

A nivel nacional, el despliegue previsto para España parece mantener una senda progresiva, identificándose el año 2026 como el punto de inicio para las primeras conexiones de almacenamiento a gran escala partiendo de una base instalada todavía reducida.

El porfolio actual muestra proyectos ya visibles tanto en modalidad de hibridación como en configuraciones independientes (stand-alone), orientándose inicialmente hacia sistemas con **autonomías medias de cuatro horas** que resultan especialmente adecuadas para el arbitraje solar y la prestación de servicios de balance.

A medio plazo, y a medida que la tecnología madure, podrían ganar tracción duraciones superiores. El ritmo de esta transición en el mercado español dependerá en menor medida del apetito inversor, el cual se muestra

plenamente consolidado, y de forma mayoritaria de la capacidad de la Administración para tramitar con agilidad los expedientes, evitando que los plazos de la regulación sectorial se conviertan en una barrera ante la velocidad de la evolución tecnológica global.

Este capítulo ha sido elaborado con la colaboración de FOTOPLAT, la Plataforma Tecnológica Española de Fotovoltaica.

5.1. ESTADO DEL ARTE DE LAS TECNOLOGÍAS FOTOVOLTAICAS

En este apartado se repasa cómo ha avanzado la tecnología solar fotovoltaica y por dónde van las nuevas tendencias, tanto en sus componentes como en sus usos.

Células fotovoltaicas: materiales semiconductores

El **silicio cristalino (c-Si)** sigue siendo el material rey en la fabricación de células fotovoltaicas. A finales de 2025 acaparaba cerca del **98%** del mercado mundial, mientras que el resto de alternativas apenas llegaba al 2 %. Dentro de este grupo, las células de silicio monocristalino son las más eficientes, con un récord del **26,7%** (véase Figura X), una cifra que no se ha movido en los últimos siete años. En cambio, las células de **heteroestructuras de silicio (HIT)** sí han avanzado mucho y han alcanzado el **27,9%** en 2025.

Las **células de perovskita** han ganado peso porque tienen una eficiencia parecida a la del silicio, son más fáciles de fabricar y bastante más baratas, lo que permite hacer módulos más versátiles. Su récord de laboratorio está hoy en el **27,3%** (véase Figura X). Además, al combinarlas con silicio en configuraciones **tándem**, se supera el límite teórico de Shockley-Queisser del 33,7 % y se ha llegado a un **35% de eficiencia en 2025**, según el NREL (véase Figura X). Estas arquitecturas tándem no solo aprovechan mejor la luz, sino que también duran más que las de silicio convencional, lo que coloca a las perovskitas como uno de los materiales con más futuro.

Otra opción que va ganando terreno son las **células fotovoltaicas orgánicas**, que son ligeras, flexibles y algo transparentes, además de baratas y fáciles de fabricar (algo parecido a las tecnologías de lámina fina). Aún no llegan al nivel del silicio cristalino, pero han mejorado mucho y ya rozan el **19,4%** en laboratorio (véase Figura X).

A FINALES DE 2025, EL SILICIO MONOCRISTALINO YA COPABA EL 98 % DEL MERCADO MUNDIAL DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.

5 Sector industrial fotovoltaico

5.1 Estado del arte de las tecnologías fotovoltaicas

5.2 Industria fotovoltaica nacional

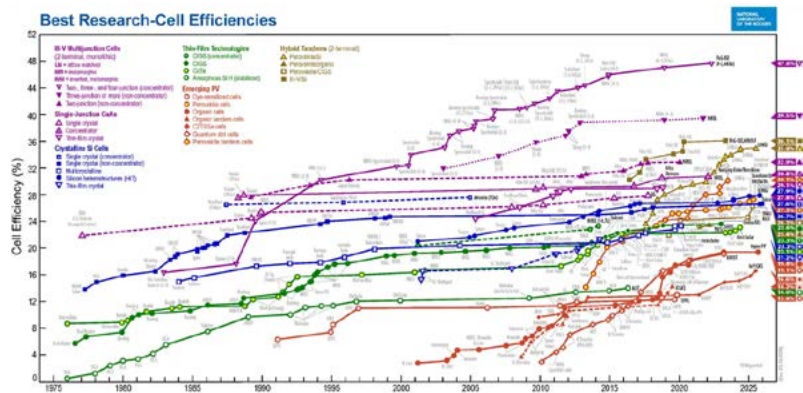
5.3 Innovación fotovoltaica: Agrovoltaje, flotante y BIPV

5.4 FOTOPLAT

5.5 Perspectivas

LAS CÉLULAS DE PEROVSKITA APUNTAN A UNA NUEVA GENERACIÓN DE MÓDULOS SOLARES MÁS EFICIENTES Y VERSÁTILES.

Figura 45. Evolución de la eficiencia de laboratorio de diferentes células fotovoltaicas.



Fuente: NREL

Procesos de fabricación de módulos fotovoltaicos

En los últimos años, la **fabricación de módulos** ha mejorado mucho, sobre todo en la forma de **conectar las células entre sí**, con novedades pensadas para ganar eficiencia y abaratar costes. En el caso del silicio cristalino, el proceso sigue una cadena bien definida:

Reducción, purificación y cristalización del silicio.

- 1. Conformación de los lingotes.
- 2. Corte de los lingotes en obleas.
- 3. Producción de las **células fotovoltaicas** a partir de esas obleas.
- 4. **Ensamblaje de los módulos**, integrando células y componentes complementarios

El silicio cristalino sigue mandando en el mercado mundial. En 2025, la industria fotovoltaica mantuvo su fuerte crecimiento, con **Asia —y sobre todo China—** como gran fábrica del mundo. Estados Unidos, en cambio, apenas tenía una cuota del **2,2%**. En 2024, el precio mínimo bajó por debajo de **0,09 €/Wp**.

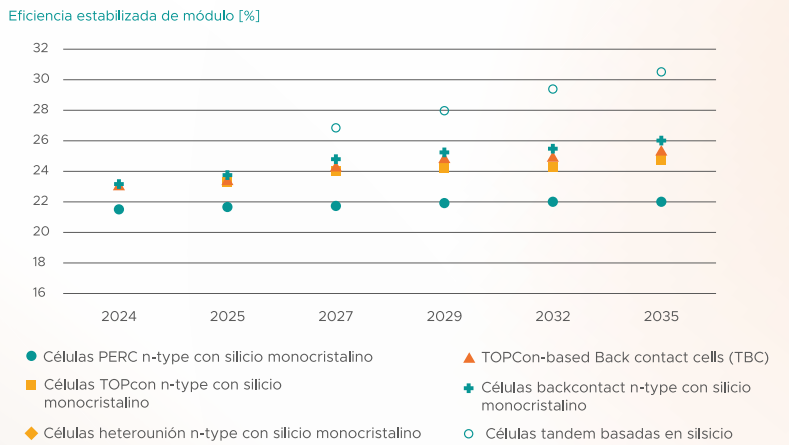
Entre las novedades más importantes destacan:

- **Célula PERC** (Passivated Emitter and Rear Contact): mejora la eficiencia del módulo monocristalino con una capa reflectante en la parte trasera que devuelve la luz no absorbida al semiconductor. En 2025 alcanza ya un **21,7%** de eficiencia y se espera que se

estabilice en torno al **22%** en producción masiva.

- **Tecnología TOPCon** (Tunnel Oxide Passivated Contacts): es el paso siguiente a la PERC y se puede fabricar **en las mismas líneas**, lo que abarata la reconversión industrial. Su potencial es alto: se estima que llegará al **24,7%** hacia 2035 (véase Figura X).
- **Células de contacto trasero (back-contact)**: evitan las pérdidas ópticas de los contactos frontales colocando todas las conexiones en la **cara posterior**. Sus variantes más destacadas son las **all back-contact** y las **IBC** (Interdigitated Back Contact), con estructuras interdigitadas que mejoran la recolección de carga.
- **Módulos tandem**: con células de doble unión basadas en heterounión o en combinaciones de materiales con distintas estructuras cristalinas, aprovechan mejor el espectro solar. Cada subcélula absorbe un rango distinto de longitudes de onda, lo que permite superar con holgura el límite teórico de Shockley-Queisser. Son **una de las grandes apuestas** para la próxima generación de módulos.

Figura 46. Tendencia de la eficiencia de los módulos en la producción en masa con diferentes tecnologías



Fuente: ITPRV, 2025

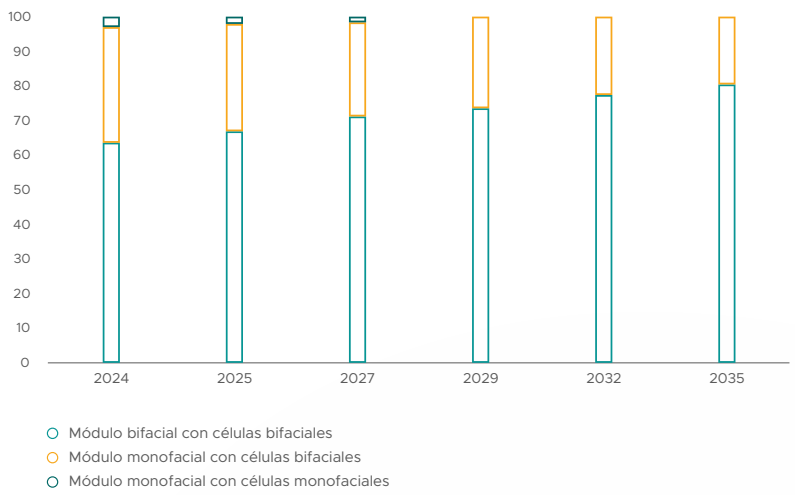
En los últimos años, los módulos bifaciales se han hecho un hueco importante porque captan radiación solar por las dos caras. Esto les permite aprovechar:

- La **luz directa** del sol.
- La **radiación difusa**.
- La **luz reflejada por el suelo**.

El resultado es **más generación eléctrica**, un sistema más eficiente y un mejor aprovechamiento del espacio, so-

bre todo en plantas de gran escala. Según el **International Technology Roadmap for Photovoltaics (ITRPV)**, en 2025 los módulos bifaciales suponen alrededor del **66%** del mercado mundial, y se prevé que en los próximos años lleguen hasta el **80%** (véase Figura X).

Figura 47. Cuota de mercado de módulos mono y bifaciales.



LOS MÓDULOS BIFACIALES REFUERZAN SU LIDERAZGO CON UN 66 % DEL MERCADO EN 2025.

Fuente: ITRPV, 2025

Seguidores solares

Los **seguidores solares** son estructuras que **mueven los paneles a lo largo del día** para mantenerlos siempre bien orientados hacia el sol. Esta orientación dinámica aumenta la producción eléctrica **entre un 10% y un 20%** en los modelos de un eje, y la ganancia crece todavía más cuando se combinan con paneles bifaciales. Su principal aportación es que permiten **aprovechar las primeras y las últimas horas del día**, momentos en los que un panel fijo apenas genera energía. Al tratarse de equipos en movimiento continuo y expuestos a la intemperie, deben cumplir requisitos exigentes de **resistencia y fiabilidad** frente a cargas variables y condiciones ambientales adversas.

Se distinguen dos grandes tipologías:

- **Seguidores de un eje:** orientan los paneles en sentido **este-oeste**, acompañando el recorrido diario del sol.
- **Seguidores de doble eje:** además del movimiento diario, **corrigen la inclinación** en función de la estación del año.

Los de doble eje requieren una **inversión más elevada**, pero resultan especialmente rentables en zonas donde la altura del sol varía mucho entre verano e invierno.

El mercado de seguidores ha crecido al mismo ritmo que la fotovoltaica a escala mundial. En **2026**, los modelos de un eje concentran cerca del **88%** de las ventas. Por regiones, **América del Norte lidera el mercado** con alrededor del **30%** de la cuota, mientras que **Europa se perfila como la zona de crecimiento más rápido**.

Las principales líneas de innovación se orientan a mejorar **fiabilidad y rendimiento**, y se concentran en tres frentes:

- Optimización del uso de materiales, con el objetivo de reducir costes y mejorar la huella ambiental según criterios de análisis de ciclo de vida (LCA).
- Incorporación de sistemas inteligentes de control y operación.
- Mayor compatibilidad con células bifaciales y otras tecnologías avanzadas.

Inversores

Los **inversores de última generación** de los principales fabricantes alcanzan eficiencias por encima del 98 %, lo que los convierte en piezas **esenciales para sacar el máximo rendimiento** a una instalación fotovoltaica. Eso sí, su vida útil es **más corta que la de los módulos**: se sitúa en torno a los **15 años**.

En función de su potencia nominal y aplicación, se distinguen **tres tipos principales**:

- **Inversores string:** dominan el mercado con una cuota del **60%**.
- **Inversores centrales:** representan el **39%**.
- **Microinversores:** apenas alcanzan el **1%** del total.

Inversores: integración en red

Uno de los grandes retos tecnológicos del inversor es **conectarse bien a la red eléctrica**, ya que es la **pieza clave** que permite integrar la energía fotovoltaica en el sistema. En los últimos años, las novedades más destacadas son:

- **Tolerancia a huecos de tensión.** Un “hueco de tensión” es una **caída brusca del voltaje superior al 10%**

CASI 9 DE CADA 10 SEGUIDORES SOLARES INSTALADOS EN 2026 FUERON DE UN SOLO EJE.

seguida de una recuperación rápida. La inmensa mayoría de los inversores actuales **aguantan estas perturbaciones sin desconectarse** de la red ni poner en riesgo la estabilidad de la planta.

- **Generación de inercia sintética.** El inversor **imita el comportamiento de las máquinas rotativas** tradicionales, que reaccionan de forma natural ante los cambios de frecuencia. Esto ayuda a **mantener estable la red** cuando hay mucha generación renovable conectada.
- **Tecnología grid-forming.** Estos inversores no se limitan a inyectar energía: pueden **formar y sostener una red eléctrica por sí mismos**. En términos técnicos, son capaces de **generar el voltaje del sistema, aportar potencia de cortocircuito e inercia, desconectar cargas** ante una bajada de frecuencia, **absorber armónicos, interarmónicos y desequilibrios y evitar interferencias** con otros elementos de control de la red. Suponen un paso por delante de la simple inercia sintética.
- **Arranque en negro (black-start).** Son inversores capaces de **reactivar la red tras un apagón general** sin ayuda externa. Es la funcionalidad más avanzada del grupo y va incluso un paso más allá del grid-forming.

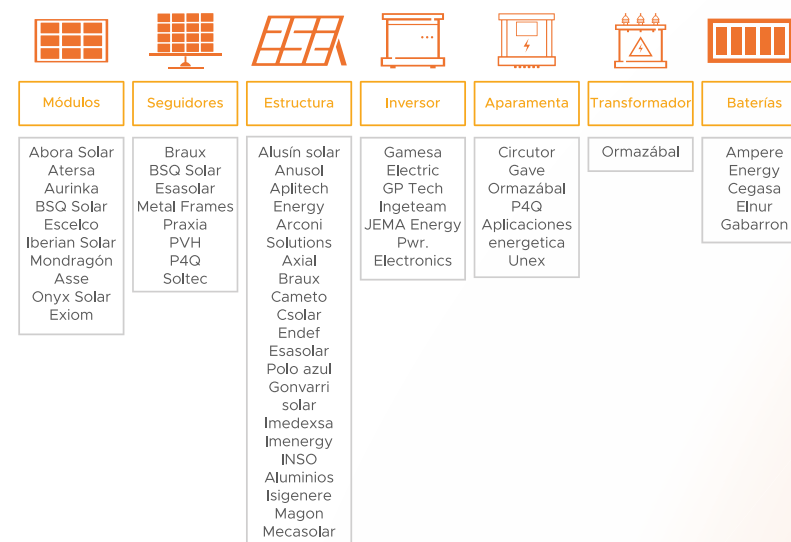
LA TECNOLOGÍA GRID-FORMING ABRE LA PUERTA HACIA REDES 100% RENOVABLES Y ESTABLES.

5.2. INDUSTRIA FOTOVOLTAICA NACIONAL

La **guerra arancelaria entre China y Estados Unidos** ha empujado a Europa a **relocalizar las cadenas de suministro estratégicas** y a desarrollar capacidades industriales propias. En este contexto, el **Net-Zero Industry Act (NZIA)** abre una **ventana de oportunidad histórica** para España, que cuenta con **uno de los mercados eléctricos más baratos de Europa**, un factor decisivo a la hora de fabricar componentes fotovoltaicos, electrónica de potencia y sistemas de almacenamiento.

El país tiene un **tejido industrial sólido** en sistemas de seguimiento solar, estructuras de soporte y diseño de plantas, con empresas nacionales que ya **lideran el sector a nivel mundial**. Esta capacidad permite cubrir hasta el **70% de los costes** de una planta fotovoltaica con tecnología nacional, lo que coloca a España en una posición privilegiada para convertirse en **motor europeo** de la nueva cadena de valor renovable.

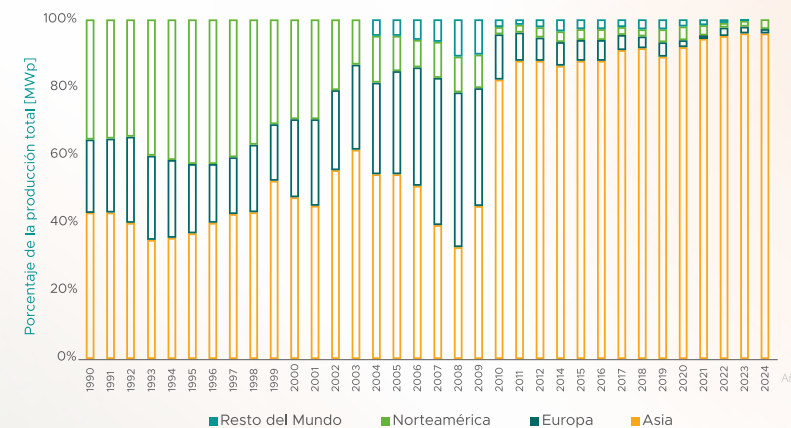
Figura 48: Empresas fabricantes españolas en la cadena de valor fotovoltaica



Fuente: UNEF

Ahora bien, el **30 % restante del coste** —el correspondiente sobre todo a los **módulos fotovoltaicos**— sigue dependiendo en gran medida de la producción china.

Figura 49: Producción de módulos FV por región (porcentaje total de MWp producidos).



Fuente: Photovoltaics Report, Fraunhofer 2025.

España cuenta con **uno de los diez principales fabricantes de inversores del mundo** y con empresas situadas entre los mayores productores globales de **sistemas de seguimiento solar**. La consultora **Wood Mackenzie** confirma este liderazgo al situar a **tres empresas españolas entre**

PROTEGER EL TEJIDO INDUSTRIAL ES CLAVE PARA COMPLETAR LA CADENA DE VALOR FOTOVOLTAICA.

los diez actores más relevantes de un sector que en 2025 alcanzó un récord de **111 GWdc** enviados a nivel mundial. Lo más destacable es que estas compañías hayan logrado posiciones de referencia internacional **sin un mercado interno consolidado** al inicio, apoyándose principalmente en la exportación.

España dispone, además, de **un ecosistema industrial sólido** en sectores como la **química**, la **metalurgia** y la **fabricación de vidrio**, que aportan el conocimiento técnico y la capacidad productiva necesarios para sostener buena parte de los procesos de la cadena fotovoltaica.

Entre los proyectos con mayor proyección destaca la iniciativa conjunta de **Ferroglobe y Aurinka**, centrada en la producción de **silicio de grado metalúrgico mejorado (UMG-Si)** y complementada con una **planta de reciclaje de módulos** en **Puertollano**, con capacidad para procesar **6.800 toneladas anuales** de paneles en desuso. Aurinka mantiene además una **fábrica de módulos de 75 MW** en la Comunidad de Madrid.²

Por último, las empresas españolas de **ingeniería, servicios y consultoría** ligadas a la energía solar tienen un papel **estratégico en la internacionalización del sector**, ya que transfieren know-how a mercados globales y consolidan a España como **nodo industrial competitivo** en la cadena de valor fotovoltaica.

En definitiva, España reúne condiciones favorables para convertirse en un **hub industrial fotovoltaico**. Para lograrlo es imprescindible **proteger el tejido industrial existente**, **garantizar un mercado interno estable** y **mejorar el acceso a financiación** específica para los fabricantes nacionales. Una **integración plena de la cadena de valor** exigirá una **estrategia coordinada** que sitúe a esta industria como **eje del desarrollo tecnológico y energético** del continente.

² <https://iea-pvps.org/wp-content/uploads/2025/01/Fact-Sheet-NSR-Spain.pdf>

5.3. INNOVACIÓN FOTOVOLTAICA: AGROVOLTAICA, FLOTANTE Y BIPV

Agrovoltaica

La **agrovoltaica** es un modelo que **combina la producción agrícola o ganadera con la generación fotovoltaica** en un mismo espacio, creando sinergias entre ambos usos. Su diseño se adapta al **tipo de cultivo**, al ganado y al clima local, gestionando de forma inteligente la luz que llega bajo los paneles. Resulta especialmente útil en zonas áridas o semiáridas, donde mejora el aprovechamiento del agua y protege los cultivos del exceso de radiación. En los últimos años, este enfoque ha despertado un creciente interés entre empresas, instituciones y centros de investigación.

Imagen 2: Instalación Agrovoltaica del proyecto GO Agrivoltaica And (instalación en altura sobre cítricos) en Córdoba.



Fuente: Greenar

La agrovoltaica reúne **beneficios ambientales, agronómicos, sociales y económicos** en un único modelo productivo, consolidándose como una solución integral para el entorno rural. Desde el punto de vista ambiental, este sistema **reduce la evaporación del agua**, protege los cultivos y actúa como un eficiente sumidero de carbono. En el plano agronómico, el sombreado controlado **mitiga**

el impacto del calor extremo, el exceso de radiación, el granizo y las heladas, lo que permite estabilizar los rendimientos y mejorar significativamente la calidad de las cosechas. Finalmente, en su vertiente económica, **diversifica los ingresos de agricultores y ganaderos, aumenta el valor del suelo** y optimiza la rentabilidad general mediante la producción simultánea de alimentos y energía limpia.

Actualmente, **el mercado español cuenta con unos 25 proyectos piloto en operación a pequeña escala** —impulsados principalmente por universidades y centros de investigación—, junto a una cartera de 61 proyectos en fase de desarrollo bajo el programa RENOINN I (mientras estamos a la espera de la resolución de la segunda convocatoria de RENOINN II), lo que suma una potencia estimada en desarrollo de más de 145.182 kW.

Para determinar la pertinencia de estas instalaciones y optimizar el uso eficiente del suelo, **el Ratio de Terreno Equivalente (LER)** se muestra como una herramienta que mide analíticamente la productividad combinada de la explotación agropecuaria y la energética en comparación con los cultivos tradicionales.

A nivel de **incentivos y gobernanza**, el despliegue sectorial ha sido dinamizado por ayudas públicas del IDAE (programas RENOINN I y II), convocatorias del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) a través de Grupos Operativos, fondos europeos de innovación del programa Horizon y otros programas de I+D+i de las diferentes CCAA.

Desde la **perspectiva regulatoria**, el marco nacional ha dado un paso crítico con el **Real Decreto 1048/2022**, el cual estipula que a partir de la campaña 2026, **las parcelas agrivoltaicas mantendrán la elegibilidad para la PAC**, exigiendo desarrollos normativos específicos que garanticen que la agricultura siga siendo la actividad principal.

En el ámbito legal y administrativo, **persiste una falta de marco jurídico favorable**, acompañada por el desconocimiento de las administraciones que dilata las autorizaciones y por un **desacoplamiento temporal entre los tiempos fotovoltaicos y los ciclos agrícolas**. Técnicamente, el sector afronta elevados costes de inversión en estructuras (CAPEX) y mantenimiento (OPEX), así como el riesgo de diseñar proyectos supeditados al tipo de ayuda y no a las necesidades reales de los cultivos.

ESPAÑA CUENTA CON 25 PROYECTOS AGROVOLTÁICOS EN OPERACIÓN Y MÁS DE 61 EN DESARROLLO

En relación a la **escalabilidad de los proyectos agrivoltaicos**, las restricciones incluidas en las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), como la limitación en el uso de herbicidas, acercan la agrovoltaica en muchos aspectos a la **agricultura ecológica**.

Figura 50: Conceptualización de la Bioagrovoltaica.



Fuente: UNEF

En este contexto surge el concepto de **bioagrovoltaica**, que integra producción ecológica y generación fotovoltaica, favoreciendo un modelo rural resiliente, bajo en emisiones y con alto valor social.

Solar flotante

La energía solar fotovoltaica flotante consiste en poner paneles solares sobre plataformas que flotan en **embalses, lagos o balsas de riego**. Es una buena opción para la transición energética, sobre todo donde no hay suelo libre o es caro. Además de producir electricidad limpia, tiene otras ventajas: **reduce la evaporación del agua**, frena el crecimiento de algas, mejora la calidad del agua y aumenta el rendimiento de los paneles entre un 5 % y un 15 % porque el agua los enfría.

Según el informe Renewable Power Generation Costs in 2025 de IRENA, la tecnología solar flotante (FPV) se **consolida como un segmento emergente que superó los 10 GW acumulados a nivel global en 2025**. Ante la falta de programas regulados o subastas específicas por países, su desarrollo se impulsa indirectamente mediante objetivos renovables transversales y estrategias de hibridación en embalses; un despliegue que continuará al alza con planes como el de Tailandia, que prevé licitar más de 2,7 GW de capacidad flotante para 2037 en las infraestructuras de su compañía eléctrica estatal (EGAT).

Imagen 3: Bombeo solar directo - C.R. Guadiana (España)



Fuente: Isigenere

Esta tecnología se usa sobre todo en **embalses y centrales hidroeléctricas**, donde se aprovechan las redes que ya existen, y en **balsas de riego**, muy útiles para la agricultura. También se aplica en depósitos de tratamiento de aguas, desaladoras, canales, piscifactorías, canteras, minas con agua e incluso en **proyectos mixtos con eólica marina o hidrógeno verde**.

Los retos pendientes pasan por mejorar la durabilidad de los flotadores, diseñar anclajes que aguanten, evitar la corrosión y la acumulación de sales.

Building Integrated Photovoltaics: BIPV

La fotovoltaica integrada en edificios (BIPV) sustituye elementos de la envolvente —cubiertas, fachadas o vidrios— por componentes con células fotovoltaicas, que funcionan como material constructivo y generan energía para autoconsumo. La innovación se centra en mejorar el rendimiento, ampliar diseños y reducir costes de fabricación e instalación.

5.4. FOTOPLAT

FOTOPLAT es la plataforma tecnológica de energía fotovoltaica, cuya secretaría técnica ostenta UNEF. Se trata de una iniciativa del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades que **agrupa a empresas, startups, centros de investigación, universidades y administraciones públicas** con el objetivo de impulsar el desarrollo tecnológico, la innovación y la competitividad del sector. Asimismo, actúa como un punto de encuentro clave para facilitar que la innovación y el desarrollo tecnológico se materialicen y lleguen al mercado.

Entre sus principales objetivos, se encuentra **promover la difusión y análisis de las innovaciones tecnológicas en el ámbito fotovoltaico español**, facilitando así la transferencia del conocimiento. La colaboración público-privada sigue siendo un foco importante para FOTOPLAT, ya que contribuye al fortalecimiento de la industria fotovoltaica nacional, destacando los avances industriales y los proyectos demostrativos que facilitan la transferencia de tecnología y el acceso a nuevos conocimientos. Esta estrategia busca que los miembros de FOTOPLAT consoliden su presencia en diversos mercados, mejorando así su competitividad y eficiencia.

Tras la reestructuración en 2024, 2025 se ha centrado en los trimestres temáticos, actualizando temas foco de I+D+i como:

- 1. Reciclado de paneles fotovoltaicos
- 2. Grid-Forming
- 3. Operación y digitalización
- 4. Hibridación con almacenamiento

La **presencia de FOTOPLAT en jornadas** y grandes eventos como Genera 2025 permitieron abordar las principales líneas de innovación en temas tan relevantes para el sector como la **integración e hibridación con almacenamiento**, contando con representantes del ámbito industrial, tecnológico, académico y regulatorio para debatir sobre el papel estratégico del almacenamiento en el sistema eléctrico, poniendo especial énfasis en la necesidad de impulsar la innovación, tanto en tecnologías de almacenamiento como en herramientas digitales y esquemas avanzados de operación.

LAS ACTIVIDADES DE FOTOPLAT SE HAN CENTRADO EN EL GRID-FORMING, EL RECLADO DE PANELES, LA OPERACIÓN Y DIGITALIZACIÓN, Y LA HIBRIDACIÓN CON ALMACENAMIENTO

Las conclusiones extraídas del debate pusieron de manifiesto que el éxito de la hibridación fotovoltaica-BESS no depende únicamente de la evolución de las tecnologías de almacenamiento, sino también de la capacidad para integrar soluciones de digitalización, analítica avanzada y control inteligente, que permitan optimizar la operación en tiempo real, anticipar comportamientos del sistema y maximizar el valor económico y técnico de los activos híbridos. Asimismo, se destacó la **importancia de la colaboración entre agentes, la generación de conocimiento compartido y el papel de plataformas tecnológicas** como FOTOPLAT en la articulación de estrategias de I+D+i alineadas con las necesidades del sector.

Otro de las oportunidades para debatir sobre los avances de la industria del I+D+i fue la Asamblea Anual de FOTOPLAT, que reunió a todo el ecosistema de la tecnología e innovación del sector fotovoltaico.

Se pudo concluir que la fotovoltaica está evolucionando desde una tecnología centrada en la generación eléctrica hacia un **sistema energético complejo en el que el valor se desplaza hacia la gestión inteligente de la energía, la integración en red y la optimización basada en datos**. En este contexto, la innovación se ha convertido en un eje estructural del sector, impulsando la convergencia entre digitalización, almacenamiento, nuevos modelos de negocio y economía circular. Este cambio de paradigma, ampliamente compartido en el ecosistema representado por FOTOPLAT, refleja cómo la fotovoltaica deja de ser una tecnología aislada para integrarse en un sistema energético más flexible, distribuido y orientado a la creación de valor más allá del propio kilovatio hora.

En este nuevo escenario, **el I+D+i fotovoltaico en España destaca por la solidez de su ecosistema**, que integra universidades, centros tecnológicos, empresas, startups e inversores, aunque persiste el reto de acelerar la transferencia de conocimiento hacia el mercado y generar mayor retorno industrial. Iniciativas como el **mapeo nacional de capacidades impulsado por FOTOPLAT** buscan precisamente reforzar las conexiones entre actores y facilitar la industrialización de la innovación. Paralelamente, **la digitalización** —apoyada en inteligencia artificial, big data y analítica avanzada— **está transformando la operación de las plantas**, especialmente en el mantenimiento predictivo y la optimización de activos. A ello se suma el creciente papel del almacenamiento energético y la flexibilidad como piezas clave para la integración de renovables, junto con el desarrollo de la economía circu-

LA FOTOVOLTAICA EVOLUCIONA DE SIMPLE GENERACIÓN A UN SISTEMA COMPLEJO CENTRADO EN DATOS, RED Y GESTIÓN INTELIGENTE.

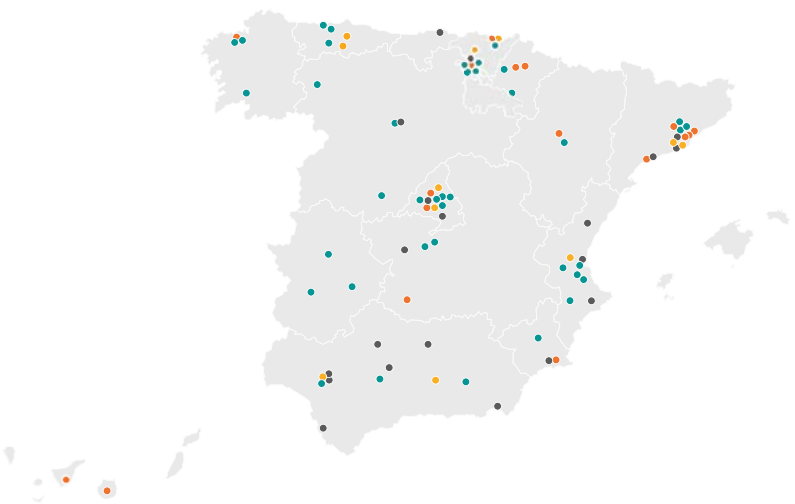
lar como nuevo vector estratégico para gestionar el fin de vida de los módulos fotovoltaicos. En conjunto, estos avances dibujan una transición clara: de un modelo centrado en la producción a otro basado en sistemas energéticos integrados, gestionables y sostenibles, donde la innovación actúa como palanca esencial de competitividad, soberanía tecnológica y desarrollo industrial.

Otro trabajo adicional destacable del último año de FOTOPLAT ha sido la **actualización del mapa de capacidades de I+D+i del panorama español**, con el objetivo de identificar áreas tecnológicas, capacidades industriales, potencial innovador y oportunidades de colaboración entre empresas del sector que desarrollen actividades de innovación en España.

Esta actualización se hizo a través de un formulario circulado a la base de datos de socios y, análisis preliminares, muestran un ecosistema muy diverso en el que conviven centros tecnológicos, empresas de ingeniería (EPC), consultorías, startups, utilities y fabricantes. En este entorno, **destaca una alta participación en proyectos con financiación pública y una fuerte colaboración con universidades y centros tecnológicos**, lo que ha permitido obtener importantes resultados de innovación en los últimos cinco años, materializados principalmente en proyectos piloto, herramientas digitales y prototipos tecnológicos.

El análisis revela un cambio de paradigma en el sector: **la innovación ya no se centra únicamente en el módulo fotovoltaico, sino que se desplaza claramente hacia la integración inteligente en el sistema energético**. Las áreas tecnológicas más recurrentes son la digitalización (IA y Big Data) y la integración de la fotovoltaica con sistemas de almacenamiento y gestión de la red (flexibilidad). Como próximos pasos, aún **existe la necesidad de lograr una mayor conexión entre la innovación y el mercado** para conseguir un escalado industrial efectivo. Por ello, FOTOPLAT continuará ampliando la recogida de datos para publicar el mapa completo, facilitar proyectos colaborativos y apoyar el posicionamiento del sector en la financiación nacional y europea.

Figura 51. Mapa de capacidades del sector industrial fotovoltaico español.



Fabricantes:

- Alusín Solar (Estructuras)
- Ampere Energy (Baterías)
- Atersa (Paneles)
- Braux (Estructuras, Seguidores)
- BSQ Solar (Módulos)
- Cegasa (Baterías)
- CSolar (Estructuras)
- Esasolar (Estructuras, Seguidores)
- Escelco (Paneles)
- Exide Technologies (Baterías)
- Ferrosolar (Purificación Silicio)
- Gave (Protecciones)
- Gonvarri Solar Steel (Estructuras y seguidores)
- GP Tech (Inversores)
- Hydra Redox (Baterías)
- Imedexsa (Estructuras)
- Ingeteam (Inversores)
- INSO (Estructuras)
- Isigenere (FV Flotante)
- JEMA Energy (Inversores)
- Magon (Estructuras)
- Mondragón (Montaje módulos)
- Onyx Solar (Paneles)
- Ormazabal (Equip. eléctrico)
- Power electronics (Inversores)

- Praxia (Estructuras, Seguidores)
- PVH (Seguidores y Estructuras)
- Sener (Seguidores)
- Solarstem (Estructuras)
- Soltec (Seguidores, Estructuras)
- Stansol (Estructuras, Seguidores y FV Flotante)
- STI Norland (Seguidores, Estructuras)
- Sunfer Energy (Estructuras)
- Sun Support (Estructuras)
- Trina Solar (Seguidores y Estructuras)
- Zigor (Inversores, Baterías)
- Izpitek Solar (Equip. eléctrico)
- HD Solar España (Equip. eléctrico)
- IDAIN Profesionales (Equip. eléctrico)

Tecnólogos:

- Acciona
- Binoovo Solar
- Enertis
- Exiom group
- Green Power Monitor
- Isotrol
- Leadernet
- Phoenix Contact

- Tamesol
- Tecnalía
- Teknia group
- Weidmuller
- Engineering Simulation Consulting
- Whitewall energy
- Asociación Española de Almacenamiento de Energía
- Suntropy
- IECO

Centros de investigación:

- CENER
- CETENMA
- CIC Energigune
- CIEMAT
- CIRCE
- Eurecat C. Tecnológico Cataluña
- Funditec
- ICMAB-CISC
- IK4 Tekniker
- ICIQ Inst. Catalán Inv. Química
- IMDEA Energía
- ITER Instituto Tecnológico y de Energías Renovables
- Instituto Tecnológico de Galicia
- IREC Inst. Inv. Energía de Cataluña
- Instituto Tecnológico de Canarias

Universidades e institutos:

- EPSU Mondragón
- Instituto de Energía Solar UPM
- Instituto de Materiales Avanzados UJI
- ICFO Instituto de Ciencias Fotónicas
- ISFOC
- Nanophotonics Tech Center, UPV
- Univ. Pablo de Olavide
- Univ. Carlos III de Madrid
- Univ. de Almería
- Univ. de Cantabria
- Univ. de Castilla-La Mancha
- Univ. de Córdoba
- Univ. de Jaén
- Univ. Politécnica de Cartagena
- Univ. Politécnica de Cataluña
- Univ. de Sevilla
- Univ. de Cádiz
- Univ. de Valladolid
- Univ. de Miguel Hernández
- Univ. de Rovira i Virgili

Fuente: UNEF y FOTOPLAT

En el ejercicio 2025, y en el marco de su misión de promover el intercambio de conocimiento entre los distintos actores del ecosistema fotovoltaico, FOTOPLAT continuó participando activamente en eventos clave del sector, como el Foro Solar y GENERA 2025. En estas ocasiones, se organizaron sesiones específicas impulsadas por la plataforma, centradas en la difusión de las últimas tendencias y avances tecnológicos en el ámbito fotovoltaico.

5.5. PERSPECTIVAS

Se estima que, **hasta 2030, las energías renovables representarán cerca del 80 % de la nueva capacidad eléctrica global**, con la tecnología fotovoltaica consolidada como el principal vector de tracción del cambio de matriz energética. La capacidad de manufactura mundial de módulos se proyecta al alza para el final de la década impulsada por las economías de escala y la maduración de las cadenas de suministro. Esta evolución viene respaldada por una **movilización de capital sin precedentes: desde 2020, la inversión global en activos limpios ha registrado un incremento del 79 %**, consolidando dinámicas de mercado que aceleran la reindustrialización y la creación de empleo de alto valor añadido. En este escenario, la viabilidad económica del sector ha dejado de medirse únicamente mediante el rendimiento de tecnologías de generación aisladas. Según IRENA, **los costes instalados de la fotovoltaica convencional a nivel mundial cayeron un 87 % entre 2010 y 2024**, hasta situarse en los 708

FOTOPLAT OFRECE HERRAMIENTAS A SUS ASOCIADOS PARA VISIBILIZAR LA EXPERIENCIA, POTENCIAL INDUSTRIAL Y CONOCIMIENTO FOTOVOLTAICO DE ESPAÑA.

USD/kW. A partir de este hito, **el verdadero vector de competitividad se desplaza hacia el suministro de energía solar en firme e interrumpible las 24 horas del día (Round-the-Clock).**

Este cambio de paradigma técnico y económico es posible gracias al desplome histórico en los costes del almacenamiento. Según IRENA, **los costes de los sistemas de baterías (BESS) registraron una contracción del 93 % entre 2010 y 2024**, una tendencia de erosión de precios que además se aceleró significativamente con una caída adicional cercana al 30 % en sistemas llave en mano durante el ejercicio 2025. Como resultado directo de estas curvas de aprendizaje combinadas, las modelizaciones de IRENA constatan que el LCOE en firme (Firm LCOE) para configuraciones de hibridación solar-más-batería ha caído drásticamente de niveles superiores a los 100 USD/MWh en 2020 a rangos de entre 54 y 82 USD/MWh en regiones de alta irradiación, bajo estrictas simulaciones con un objetivo de fiabilidad del 95 %. Asimismo, **según las proyecciones de IRENA, se contemplan reducciones adicionales de coste del 30 % para 2030 y del 40 % para 2035, lo que romperá la barrera de los 50 USD/MWh en los emplazamientos con mejor recurso fotovoltaico** y transformará por completo la gestión de la flexibilidad y el diseño de los activos híbridos.

A escala nacional, **España cuenta con ventajas competitivas estructurales únicas para liderar esta transición dentro del marco europeo** del Net-Zero Industry Act (NZIA). El país no solo dispone de uno de los mercados eléctricos de base más competitivos del continente, sino que atesora un tejido industrial de referencia y altamente internacionalizado en componentes de alto valor añadido —como electrónica de potencia, estructuras fijas y sistemas de seguimiento solar—, respaldado por un ecosistema de I+D+i de primer nivel y la tracción tecnológica de FOTOPLAT. No obstante, **el rápido crecimiento plantea desafíos técnicos urgentes relacionados con la integración en red y la optimización de los excedentes energéticos**. Para dar respuesta a este escenario complejo, resulta fundamental **acelerar el despliegue de una industria nacional de baterías** —tanto en instalaciones independientes (stand-alone) como en plantas híbridas— que dote al sistema de la estabilidad, inercia sintética y capacidad de control necesarias. Preservar la soberanía energética del continente exigirá una estrategia tecnoindustrial coordinada que proteja la manufactura existente, mejore el acceso a financiación específica y garantice

una “reserva tecnológica” capaz de consolidar de forma definitiva a España como el gran hub industrial fotovoltaico y de flexibilidad del sur de Europa.

6

Unión Española Fotovoltaica (UNEF)

- 6.1 Qué es UNEF
- 6.2 Objetivos de UNEF
- 6.3 Resumen de actividades
- 6.4 Compromiso con la biodiversidad
- 6.5 Estudios UNEF
- 6.6 Socios de UNEF

6.1. QUÉ ES UNEF

Fundada en 2012, la Unión Española Fotovoltaica (UNEF) ha cumplido 14 años y se ha consolidado como la asociación fotovoltaica de referencia a nivel nacional y una de las principales en el ámbito de las energías renovables.

+ 700

Empresas asociadas

En 2025, la asociación ha superado las 700 compañías asociadas.

UNEF está organizada en **seis secciones de actividad**: Almacenamiento, Comunidades Energéticas, Distribuidores, Fabricantes, Instaladores e Ingenierías, Productores y sección Mixta, suponiendo así un verdadero foro democrático que vela por la estabilidad regulatoria, el desarrollo sostenible y la internacionalización del sector fotovoltaico.

La asociación ostenta además la presidencia y co-secretaría de FOTOPLAT, la Plataforma Tecnológica Española Fotovoltaica. Una iniciativa nacida en marzo de 2011 de la mano del Ministerio de Economía que agrupa a universidades, centros de investigación y empresas referentes del I+D+i fotovoltaico en España.

Asimismo, es miembro de la asociación europea del sector fotovoltaico, SolarPower Europe y miembro fundador del Global Solar Council, la asociación a nivel internacional.

UNEF como foro de encuentro

UNEF cuenta con una estructura institucional abierta, diseñada para integrar a todos los actores del sector, independientemente de su actividad, tamaño o ámbito de actuación. En 2024, la asamblea aprobó la modificación de los estatutos para dar entrada a nuevos actores, ampliar vocalías en la junta directiva y crear un Comité de Gestión de la misma.

Por un lado, la **Asamblea General** es el órgano rector de la asociación. En ella se reúnen anualmente todas las empresas asociadas para aprobar, entre otras cuestiones, el presupuesto anual, el plan de acción o, en su caso, elegir a las personas representantes de la Junta Directiva.

UNEF SE DIVIDE EN SEIS SECCIONES DE ACTIVIDAD.

Por otro lado, la **Junta Directiva**, elegida cada tres años en Asamblea General, representa los intereses de las secciones que componen la asociación. En ella participa también la persona que ostenta la Dirección General, la Secretaría General y el/la representante de las Delegaciones Territoriales.

UNEF cuenta con delegaciones en quince comunidades autónomas, que mantienen la interlocución con gobiernos regionales y agrupan periódicamente a las empresas de cada región. En Cataluña, UNEF actúa bajo la marca UNEFCAT y dispone del Consejo Territorial de Catalunya, creado en 2021 como órgano consultivo formado por empresas con sede en la región.

Imagen 4: UNEFCAT en Barcelona



Fuente: UNEF

Secciones por actividades del sector

UNEF está articulada en seis secciones diferentes en las que se adscriben las empresas socias, según sus actividades:

- **Sección de Almacenamiento**, para empresas dedicadas a fabricación, distribución o venta de sistemas de almacenamiento para proyectos fotovoltaicos.
- **Sección de Comunidades Energéticas**, para empresas que trabajen con generación, servicios de eficiencia energética, suministro, consumo, agregación y almacenamiento de energías renovables a través de

una comunidad energética.

- **Sección de Distribuidores**, para empresas distribuidoras de componentes de sistemas fotovoltaicos.
- **Sección de Fabricantes**, destinada a las empresas fabricantes de silicio de grado solar, obleas, células, módulos, inversores, estructuras de soporte de módulos y otros componentes específicos para sistemas fotovoltaicos.
- **Sección de Instaladores e Ingenierías**, para empresas socias que realicen montaje de sistemas, ingeniería de proyectos, mantenimiento de sistemas y tramitación administrativa de proyectos fotovoltaicos.
- **Sección de Productores**, dedicada a las empresas socias cuya actividad se centre en la producción de energía eléctrica.
- **Sección Mixta**, dedicada a las actividades de financiación de proyectos, fabricación de componentes auxiliares de los sistemas fotovoltaicos, consultoría o asesoría profesional, representación en el mercado, centros de investigación, entidades públicas, laboratorios de ensayo y certificación, centros de formación, innovaciones tecnológicas etc.

El equipo de la UNEF está compuesto por profesionales de distintas ramas que trabajan de forma coordinada para llevar a cabo toda la actividad de la asociación. UNEF cuenta con una oficina técnica liderada por una dirección general y estructurada en 10 direcciones que diseñan y ejecutan las líneas estratégicas del trabajo de la asociación sectorial: dirección técnica, dirección de autoconsumo, dirección de comunidades energéticas, dirección de almacenamiento, dirección de asociados y marketing, dirección de eventos, dirección de institucionales & aceptación social, dirección de comunicación, dirección de regulación & financiación y dirección de estudios y medio ambiente. En la actualidad, 15 personas forman parte del equipo de UNEF.

6.2. OBJETIVOS DE UNEF

UNEF trabaja para consolidar el liderazgo de la energía fotovoltaica en España, ejerciendo como portavoz del sector ante las administraciones públicas y organismos nacionales e internacionales. Su labor se centra en impulsar el desarrollo de un modelo energético descarboni-

zado, competitivo y basado en la generación solar, promoviendo el autoconsumo y la integración de energías limpias como **herramientas clave frente al cambio climático y para la protección de la biodiversidad**.

La asociación defiende una **regulación estable y una seguridad jurídica** que ofrezcan confianza a los inversores y garanticen un crecimiento ordenado del sector. En 2025, reforzó esta estrategia mediante un diálogo constante con el Gobierno, las Comunidades Autónomas, la Comisión Europea, los ayuntamientos, partidos políticos, instituciones como el IDAE, REE, OMIE y CNMC, así como con actores sociales y representantes del sector energético.

Servicios a los socios

UNEF mantiene una comunicación constante con sus empresas asociadas mediante un sistema de alertas sectoriales, un boletín diario con las principales noticias de prensa, un boletín semanal con la actividad más relevante de la asociación, un boletín mensual con indicadores clave del sector y un informe bimestral sobre la evolución del mercado eléctrico.

En 2025 se enviaron **581 comunicados** a las bases de datos de UNEF, integradas por más de **11.600 contactos**. Estos comunicados generaron **más de 1,7 millones de envíos acumulados a lo largo del año**, alcanzando una **ratio media de apertura del 34,3 %**, reflejo del alto grado de interés y seguimiento de nuestras comunicaciones.

Además, UNEF ofrece a sus asociados un servicio de asesoría técnica y jurídica en ámbitos como ayudas y subvenciones, normativa y regulación, acceso y conexión, fiscalidad y medio ambiente vinculados a la energía fotovoltaica. Este servicio, el más valorado por los asociados, resolvió más de 665 consultas durante 2025, un 13% más que en 2024.

Acción institucional

La actividad institucional de UNEF ha estado orientada a reforzar la presencia del sector fotovoltaico en los principales espacios de decisión pública, consolidando canales de diálogo con administraciones y organismos de todos los niveles, desde el local hasta el europeo. Gracias a una interlocución permanente con responsables

EN 2025 UNEF GESTIONÓ MÁS DE 665 CONSULTAS TÉCNICAS Y JURÍDICAS.

políticos, técnicos y reguladores, la asociación ha **continuado trasladando la realidad del sector y aportando conocimiento especializado** para contribuir al diseño de políticas energéticas eficaces y alineadas con los retos de la transición energética.

Uno de los hitos más relevantes del año ha sido la profundización de las relaciones con la Administración General del Estado. UNEF ha mantenido una **colaboración estrecha con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico**, así como con las Secretarías de Estado de Energía y de Medio Ambiente. Paralelamente, la asociación ha ampliado su participación en ámbitos vinculados a la política industrial, reforzando su trabajo con el Ministerio de Industria a través de la subdirección general de Estrategia y Ecosistemas Industriales, para representar al sector ante el grupo de trabajo interministerial sobre normativas europeas de aplicación en las políticas industriales como el Net-Zero Industry Act o el Industrial Accelerator Act, **de especial relevancia para la cadena de valor fotovoltaica**, y otras futuras normativas destinadas a impulsar la competitividad industrial europea.

También se ha intensificado la coordinación con el **Ministerio de Economía, Comercio y Empresa** mediante la participación en el **Grupo de Trabajo de Bienes de Equipo y Material Eléctrico**.

La labor institucional desarrollada durante los últimos años ha permitido que numerosas propuestas defendidas por UNEF hayan encontrado reflejo en la normativa aprobada recientemente. En este sentido, la asociación realizó un seguimiento especialmente activo de los trabajos que desembocaron en **el Real Decreto-ley 7/2025**, de medidas urgentes para el refuerzo del sistema eléctrico. Asimismo, desempeñó un papel relevante en la tramitación del Real Decreto-ley 7/2026, contribuyendo **tanto durante la elaboración del texto**, que incorporó cuestiones esenciales para el sector, **como en la fase posterior de interlocución parlamentaria para favorecer su convalidación**. Continuamos impulsando medidas prioritarias para el sector, habiendo podido hacer llegar nuestras enmiendas a la Proposición de Ley por la que se modifica la **Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero**, para su posterior debate y aprobación.

La relación con los **grupos políticos** ha seguido siendo una prioridad estratégica. Durante el año se han forta-

UNEF PARTICIPÓ ACTIVAMENTE EN LA GENERACIÓN DE PROPUESTAS Y LA INTERLOCUCIÓN PARLAMENTARIA DEL RDL 7/2026 EN DEFENSA DEL SECTOR FOTOVOLTAICO.

UNEF IMPULSÓ EL DIÁLOGO REGIONAL CON EL V ENCUENTRO DE DIRECTORES DE ENERGÍA EN BARCELONA Y EL ESTRENO DE LA RED DE DIRECTORES DE MEDIO AMBIENTE JUNTO AL MITERD.

lecido los **contactos con representantes de todas las formaciones con presencia en el Congreso** y el Senado, favoreciendo un conocimiento más profundo de las necesidades y oportunidades asociadas al desarrollo de la energía fotovoltaica.

En el **ámbito autonómico**, UNEF ha centrado buena parte de sus esfuerzos en promover medidas que faciliten el despliegue renovable y **reduzcan los tiempos de tramitación administrativa**. Entre las iniciativas más destacadas figura el trabajo conjunto con la **Red de Directores Generales de Energía de las comunidades autónomas**, que ha celebrado su V encuentro en la ciudad de Barcelona y que resulta un espacio de cooperación y diálogo institucional más fructífero en cada edición. A la consolidación de esta Red de Directores Generales de Energía se suma la puesta en marcha de la **Red de Directores Generales de Medio Ambiente**, concebida para mejorar la coordinación en materias relacionadas con biodiversidad, evaluación ambiental y tramitación de proyectos, que ha celebrado su exitoso primer encuentro en Cuenca, con participación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Además, se ha continuado trabajando con distintas administraciones regionales para acercar posiciones en territorios donde existían mayores reticencias al desarrollo de proyectos renovables.

Imagen 5: Reunión de UNEF con Directores Generales de Medio Ambiente y MITERD



Fuente: UNEF

La acción institucional de UNEF se ha extendido igualmente al **ámbito local y municipal**, colaborando con

ayuntamientos mediante reuniones de trabajo, aportaciones técnicas y propuestas regulatorias, y abriendo una línea de trabajo con la **Federación Española de Municipios y Provincias**. Del mismo modo, la asociación ha reforzado sus **vínculos con organizaciones ecologistas, entidades agroganaderas y representantes de la sociedad civil**, promoviendo una transición energética participativa y socialmente integradora.

Asimismo, se han celebrado **Jornadas UNEF de Sostenibilidad y Agrovoltaje** en Extremadura, Andalucía, Murcia y Cataluña, fomentando el diálogo entre **consejerías de Energía y Agricultura**. También se han estrechado lazos con organizaciones ecologistas y asociaciones regionales para impulsar una transición energética más sostenible e inclusiva.

UNEF ha consolidado una relación estrecha y de carácter estratégico con **Red Eléctrica de España (REE)**, como operador del sistema y gestor de la red de transporte. Esta interlocución continuada ha permitido trasladar la visión del sector fotovoltaico en cuestiones decisivas para su desarrollo como el **acceso y la conexión a la red**, la gestión de la capacidad o la **integración del almacenamiento**, además de favorecer un diálogo técnico ágil ante los retos operativos del sistema eléctrico. El refuerzo de estos lazos sitúa a la asociación como un interlocutor de referencia ante REE y contribuye a anticipar y resolver de forma coordinada las cuestiones que condicionan la incorporación de nueva potencia renovable al sistema.

Una de las prioridades de UNEF ha sido **acercar a sus asociados a los principales responsables institucionales**, propiciando su presencia en los eventos de la asociación. A lo largo del año, las distintas citas organizadas por UNEF han contado con la participación de representantes de las administraciones de todos los niveles, del ámbito local, autonómico y nacional, tanto del Gobierno como de la oposición, así como de organismos clave para el sector como Red Eléctrica de España o la **Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)**. Esta presencia institucional en los foros de UNEF ofrece a los asociados un contacto directo con quienes diseñan las políticas y la regulación que afectan al sector, y refuerza el papel de la asociación como punto de encuentro entre la industria fotovoltaica y los principales interlocutores públicos.

Junto a esta actividad, UNEF ha mantenido una estrecha colaboración con organismos dedicados a la **innovación y el desarrollo tecnológico**, como CDTI y CIEMAT,

LAS JORNADAS DE UNEF EN EXTREMADURA, ANDALUCÍA, MURCIA Y CATALUÑA LOGRAN COORDINAR DE FORMA INÉDITA A LAS CONSEJERÍAS DE ENERGÍA Y AGRICULTURA PARA EL DESPLIEGUE DE LA AGROVOLTAICA.

UNEF FACILITÓ EL DIÁLOGO DIRECTO DE SUS ASOCIADOS CON ADMINISTRACIONES DE TODO NIVEL, FUERZAS POLÍTICAS, REE Y LA CNMC EN SUS EVENTOS.

así como con universidades, centros de investigación y empresas especializadas. En este contexto, la asociación continúa ejerciendo la **Secretaría de FOTOPLAT**, consolidando su papel como punto de encuentro para la innovación fotovoltaica. Asimismo, mantiene su participación en el **Plan Sectorial Solar de ICEX** en calidad de Agente Colaborador, contribuyendo a la internacionalización de la industria española.

6.3. RESUMEN DE ACTIVIDADES DE UNEF

Jornadas sobre Agrovoltaica

El 22 de enero de 2025 organizamos en **Badajoz** una jornada con autoridades y expertos de España y Portugal. Entre los ponentes destacaron Nelson Lage, presidente de la Junta de Directores de la Agencia para la Energía de Portugal, Miguel Rodrigo, director general del IDAE, y representantes del Gobierno de Extremadura.

El segundo encuentro se celebró el **10 de abril de 2025 en Sevilla**, con más de 200 asistentes. La elección de Andalucía como sede resultó idónea, dado su liderazgo en energías renovables y agricultura sostenible. En esta ocasión participaron autoridades del IDAE, de la Junta de Andalucía y del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

En el ámbito de la agrovoltaica, el pasado **3 de diciembre de 2025** organizamos una jornada técnica en la **Región de Murcia**. El encuentro suscitó un gran interés institucional y sectorial, no solo por la relevancia estratégica de la temática, sino por la oportunidad de visitar las instalaciones de La Alberca del IMIDA (Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario). Allí, los asistentes pudieron conocer de primera mano sus invernaderos agrivoltaicos, un referente en la integración de tecnología solar y producción agrícola.

Por último, el **13 de mayo de 2026**, UNEF, en colaboración con UNEFCat, organizó la jornada agrovoltaica de Barcelona. El encuentro destacó por su alta representatividad, logrando una participación activa del sector agrícola, entidades financieras, desarrolladores de proyectos innovadores e instituciones públicas, tanto de ámbito nacional como de la Generalitat de Catalunya.

Imagen 6. Jornada de agrovoltaica en Barcelona



Fuente: UNEF

Jornadas sobre Sostenibilidad y Plantas Fotovoltáicas

Estas jornadas tienen como objetivo **dar a conocer las mejores prácticas del sector fotovoltaico español**, donde la biodiversidad, la renaturalización y la creación de oportunidades para el desarrollo económico y social del territorio son protagonistas. Durante 2025 se han realizado dos jornadas y una en lo que va de 2026

El 28 de enero de 2025, el Congreso de los Diputados acogió la III Jornada de Sostenibilidad y Biodiversidad de UNEF. Inaugurado por el Secretario de Estado de Medio Ambiente, Hugo Morán, y Rafael Benjumea, el evento acogió la entrega de los Sellos de Excelencia en Sostenibilidad —presentados por Martín Behar— y Almacenamiento, además de la exposición del Informe de sostenibilidad 2024 de EMAT. A través de mesas redondas con reguladores, portavoces parlamentarios, alcaldes y directivos del sector, se analizó el impacto socioeconómico en los territorios, las estrategias de renaturalización de los parques solares y su papel clave en la conservación de los ecosistemas.

El 19 de junio de 2025, el Colegio de Ingenieros Industriales de Cataluña acogió la jornada de UNEF sobre sostenibilidad y plantas fotovoltaicas. Inaugurado por la consellera Silvia Paneque, el encuentro analizó las lecciones de los 33GW en operación en España. El programa



Tu proyecto BESS. Nuestras soluciones.

NEW



bluelog Neo



VCOM Cloud



Monitoreo
en tiempo real



Alertas
inteligentes



Análisis y
reportes

meteocontrol.com



SCAN ME

incluyó ponencias de la Junta de Extremadura y de la consultora EMAT, así como la presentación de los Sellos de Excelencia en Sostenibilidad y Almacenamiento por parte de Martín Behar. A través de mesas de debate con directivos del sector privado, expertos ambientales de la Generalitat de Catalunya y representantes de Recyclia, se abordaron la renaturalización de los parques, el reciclaje de paneles y la mejora de los criterios de diseño ambiental

El 3 de febrero de 2026, el Congreso de los Diputados acogió la IV Jornada de Sostenibilidad y Biodiversidad de UNEF. Inaugurado por el Secretario de Estado Hugo Morán y José Donoso, el encuentro incluyó la entrega de los Sellos de Excelencia, y la exposición de estudios de impacto socioeconómico de la UCM y la colaboración en materia de sostenibilidad con IDAE. A través de mesas de debate con altos cargos del MITERD, la Generalitat de Catalunya, la Junta de Extremadura, alcaldes y directivos del sector, se analizaron los resultados medibles en biodiversidad, el impacto socioeconómico local y los retos del reciclaje y desmantelamiento de plantas.

Imagen 7. IV Jornada de Sostenibilidad y Plantas Fotovoltaicas



Fuente: UNEF

IV Cumbre de Almacenamiento e Hidrógeno Renovable

La IV Cumbre de Almacenamiento e Hidrógeno Renovable se celebró los días 4 y 5 de marzo de 2026 bajo el lema "Almacenamiento: Construyendo la flexibilidad", reuniendo a **más de 350 asistentes**. La Cumbre estuvo centrada en el papel estratégico del almacenamiento

energético y el hidrógeno renovable como elementos clave para aportar flexibilidad al sistema eléctrico y acelerar la transición energética. A lo largo de las distintas sesiones se abordaron cuestiones regulatorias, técnicas, financieras y de mercado, incluyendo la integración del almacenamiento en las redes eléctricas, la tramitación de proyectos, la financiación de nuevas infraestructuras, la gestión de la demanda, el desarrollo de mercados y coberturas para baterías, así como los retos para impulsar la demanda de hidrógeno renovable. También se analizaron aspectos relacionados con la optimización de instalaciones mediante inteligencia artificial, la sostenibilidad ambiental, la seguridad de los sistemas de almacenamiento con baterías (BESS) y la necesidad de adaptar la regulación para facilitar la incorporación de estas tecnologías al sistema energético español.

Imagen 8. IV Cumbre de Almacenamiento e Hidrógeno



Fuente: UNEF

Asamblea de FOTOPLAT

El 28 de abril de 2026 se celebró la Asamblea Anual de FOTOPLAT bajo el lema “De la investigación a la reindustrialización española: creando negocio en la I+D+i fotovoltaica”. El encuentro tuvo como objetivo impulsar la colaboración entre empresas e instituciones para mantener a España y a su tejido empresarial en la vanguardia de la investigación, el desarrollo y la innovación en sistemas fotovoltaicos, promoviendo estrategias comunes y fomentando sinergias entre los diferentes actores del sector.

VI Cumbre de Autoconsumo

La VI Cumbre de Autoconsumo, que se llevó a cabo bajo el lema “Regulación, electrificación y nuevos modelos de flexibilidad” se centró en analizar los principales desafíos y oportunidades para consolidar el autoconsumo fotovoltaico como una pieza clave de la electrificación y la transición energética en España. El debate giró en torno a la evolución del marco regulatorio, la simplificación de la tramitación administrativa, la calidad y seguridad de las instalaciones, y el impulso del autoconsumo industrial, colectivo y de las comunidades energéticas.

Asimismo, se puso especial énfasis en la necesidad de integrar almacenamiento energético, digitalización y nuevas soluciones de flexibilidad para maximizar el valor del autoconsumo y facilitar la gestión de las redes eléctricas. En conjunto, el evento reflejó una visión de madurez del sector, donde el foco ya no está solo en instalar generación fotovoltaica, sino en desarrollar nuevos modelos de negocio basados en la gestión inteligente de la energía, la electrificación de la demanda y la creación de mecanismos que permitan una mayor participación activa de consumidores, empresas y comunidades en el sistema energético.

Imagen 9. VI Cumbre de Autoconsumo



Fuente: UNEF

Asamblea de Socios UNEF 2026

El pasado 16 de junio de 2026 se celebró la Asamblea General de Socios de UNEF. La Asamblea es el evento emblemático de la asociación que reúne a todos los so-

cios para presentar y someter a aprobación los principales asuntos relativos a la gestión y evolución de la asociación durante el ejercicio anterior. Se revisaron las cuentas anuales y los resultados financieros, se informó a los socios sobre la estrategia a seguir, los principales hitos alcanzados. Además, la asamblea constituyó un espacio de diálogo entre los socios y el equipo directivo de UNEF que permitió resolver dudas, recoger propuestas y reforzar la transparencia y la buena gestión de la asociación. Posteriormente, se celebró la III edición de la entrega de Premios Creadores de Futuro seguido por un cóctel.

XII Foro Solar

El 15 y 16 de octubre de 2025 se celebró la duodécima edición del Foro Solar, el evento más relevante del año para la energía fotovoltaica en España, bajo el lema “Desafíos de la segunda fase de la transición energética (2025-2030)”. Con la asistencia de **más de 1.000 representantes del sector**, el Foro reunió a figuras clave como **Joan Groizard**, secretario de Estado de Energía; **Beatriz Corredor**, presidenta de Red Eléctrica y **Alberto Nadal**, vicesecretario de Economía del Partido Popular. Entre otros representantes relevantes del sector de la energía en nuestro país que les acompañaron se encontraban: Manuel Larrasa, secretario general de Energía de la Junta de Andalucía, Federico Miralles director general de Industria, Energía y Minas de la Región de Murcia, Jesús López Castejón, Alcalde de Belinchón, además de 60 ponentes de empresas del sector fotovoltaico.

Imagen 10: XII Foro Solar



Fuente: UNEF

Durante dos días, las principales empresas del sector, junto con instituciones públicas y representantes de la sociedad civil, debatieron sobre los desafíos y oportunidades para acelerar la transición energética y contribuir a la reindustrialización y reactivación económica del país.

Cursos de formación

Curso de Mercado Eléctrico. Este curso online, dirigido a productores, instaladores, operadores y profesionales del sector fotovoltaico, ha aumentado su participación en cada edición gracias a su enfoque práctico en el funcionamiento del mercado mayorista de electricidad en España, incluyendo el mercado diario e intradiario, el cálculo de liquidaciones, facturación y servicios de ajuste. En 2026 se celebró los días 9, 10 y 11 de junio y contó con la participación de 130 profesionales del sector y con ponentes de nivel institucional y empresarial.

Curso de tramitación en almacenamiento híbrido e independiente. Este curso presencial se celebró el 3 de junio de 2026 y contó con la participación de 155 profesionales. Fue una jornada práctica dirigida a analizar cómo promover un proyecto de almacenamiento con baterías, abordando de forma integral los principales hitos técnicos, regulatorios y administrativos que condicionan hoy su desarrollo.

Webinars

- **Licencia social y concursos de capacidad de acceso** (23 enero 2025), con 600 participantes, abordando la aceptación social en proyectos renovables.
- **Prevención del rechazo social en proyectos fotovoltaicos y de almacenamiento** (21 y 28 mayo 2025), con más de 400 asistentes, impartido por Mediación Verde.
- **Operaciones vinculadas en proyectos renovables** (3 junio 2025), sobre aspectos contractuales y respuesta ante inspecciones fiscales, en colaboración con Schlaich Dauss y Crowe.

EL XII FORO SOLAR AGLUTINÓ A MÁS DE 1.000 REPRESENTANTES DEL SECTOR FOTOVOLTAICO.

6.4. COMPROMISO CON LA SOSTENIBILIDAD

Sello de excelencia en sostenibilidad

Desde UNEF trabajamos para impulsar una transición energética sostenible, asegurando que el despliegue de nuevas instalaciones renovables genere beneficios directos para el territorio y cree valor compartido con las comunidades locales. En 2019 publicamos nuestras Recomendaciones de sostenibilidad, un documento con medidas para maximizar la integración ambiental y social de las plantas fotovoltaicas, que presentamos a la vicepresidenta y ministra para la Transición Ecológica, Teresa Ribera, y que trasladamos a las administraciones autonómicas responsables en materia de sostenibilidad.

Figura 52: Sello de excelencia en sostenibilidad



Fuente: UNEF

En esta línea, UNEF ha desarrollado el **Sello de Excelencia en Sostenibilidad**, un sistema propio de certificación que garantiza que los proyectos fotovoltaicos cumplen altos estándares en cuatro áreas clave: impacto socioeconómico, integración ambiental y protección de la biodiversidad, gobernanza y economía circular. Las auditorías se realizan mediante entidades certificadoras independientes, actualmente Applus+ y SGS. 75 plantas cuentan con este sello, las que suman 5.493 MW.

Sello de excelencia en almacenamiento

En 2024, UNEF lanzó el **Sello de Excelencia en Almacenamiento**, un sistema pionero de certificación diseñado para garantizar que las instalaciones de almacenamiento, tanto stand-alone como híbridadas, cumplen con los más

altos estándares de sostenibilidad, seguridad y calidad. El sello establece criterios rigurosos en cinco áreas clave: impacto socioeconómico, integración ambiental y biodiversidad, seguridad industrial, gobernanza y economía circular. Este esquema, auditado por entidades independientes, busca fomentar proyectos que generen valor compartido con las comunidades locales, minimicen el impacto ambiental y refuercen la transparencia y el diálogo con los actores del territorio.

Figura 53: Sello de excelencia en almacenamiento



Fuente: UNEF

El nuevo sello ofrece un marco de referencia único para la certificación de sistemas de almacenamiento, tanto asociados a plantas fotovoltaicas como de forma independiente. Con este lanzamiento, UNEF refuerza su **compromiso con la transición energética justa y sostenible**, promoviendo el desarrollo de soluciones de almacenamiento alineadas con los objetivos de descarbonización, la innovación tecnológica y la creación de oportunidades económicas en el entorno local.

6.5. ESTUDIOS

En 2025, el departamento de estudios de UNEF intensificó su labor de generación de conocimiento, publicando informes, estudios y análisis sobre tendencias del mercado eléctrico, evolución del autoconsumo, almacenamiento detrás del contador, agrovoltaje, biodiversidad en plantas solares y propuestas regulatorias.

UNEF LANZÓ EL SELLO DE EXCELENCIA EN ALMACENAMIENTO, REFERENTE EN SOSTENIBILIDAD Y SEGURIDAD.

DURANTE 2025, UNEF AFIANZÓ SU LIDERAZGO SECTORIAL IMPULSANDO EL CONOCIMIENTO TÉCNICO Y REGULATORIO A TRAVÉS DE LA ELABORACIÓN DE MÁS DE 40 INFORMES Y ANÁLISIS ESTRATÉGICOS.

Esta producción incluyó colaboraciones con instituciones nacionales como IDAE y contribuciones a organismos internacionales como el programa PVPS de la **Agencia Internacional de la Energía, IRENA, REN21 y SolarPower Europe**, reforzando el papel de UNEF como referente técnico y regulatorio del sector.

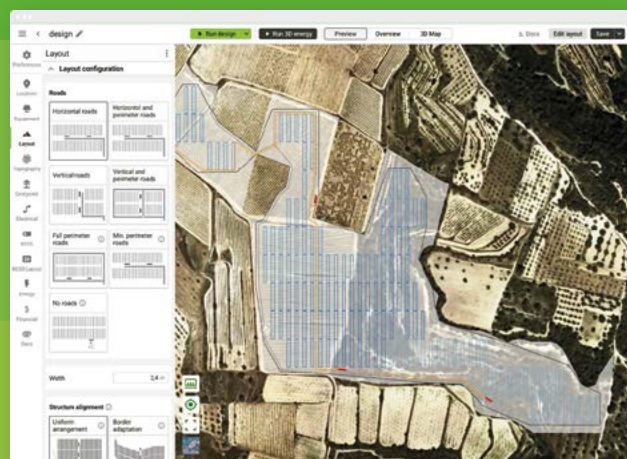
Estudios de sostenibilidad

El binomio entre sostenibilidad y biodiversidad ha constituido un vector estratégico de investigación durante el último lustro. Con **cinco años consecutivos de estudios acumulados**, disponemos de una **perspectiva histórica sólida** que confirma los resultados obtenidos: bajo criterios óptimos de implantación y gestión, los activos fotovoltaicos trascienden la mera mitigación de su huella ambiental. Los análisis realizados por la consultora EMAT entre 2021 y 2025 concluyen que estas instalaciones actúan como auténticas reservas biológicas, impulsando de forma medible la proliferación de fauna y flora. La monitorización continuada de medidas específicas —tales como reservorios hídricos, cajas nido y conectores eco-

lógicos— ha demostrado con evidencia empírica que el índice de biodiversidad dentro del perímetro de las plantas no solo se mantiene, sino que puede llegar a superar la línea de base del entorno preexistente.

Toma *mejores* decisiones solares desde el inicio.

Enverus RatedPower ayuda a desarrolladores y EPCs a diseñar, comparar y optimizar proyectos solares FV a gran escala y BESS en minutos, no días.



RatedPower
A PART OF ENVERUS

400+

páginas de documentación editable

2x

más grande el portfolio de proyectos

160x

más layouts

6.6. SOCIOS UNEF*

ALMACENAMIENTO

ALPHA ESS SPAIN

✉ susana.gomez@alpha-ess.com
🌐 <https://www.alphaess.com/>

AMPERE POWER ENERGY SL

✉ zarenas@ampere-energy.com
🌐 <https://www.ampere-energy.com>

BAMBOO ENERGY PLATFORM SL

✉ msanmarti@bamboenergy.tech
🌐 <https://bamboenergy.tech/es/>

BEEPLANET FACTORY S.L.,

✉ Oiiane.elizaga@beeplanetfactory.com
🌐 <https://beeplanetfactory.com/>

BLAKACH ENERGY SL

✉ francisco.cachero@bkenergies.com
🌐 <https://bkenergies.com/>

BM2SOLAR ENERGY, S.L.

🌐 ManuelML@BM2Solar.com
✉ <https://www.BM2Solar.com>

CAPTURE ENERGY, AB

✉ daniel.boluda@captureenergy.eu
🌐 <https://captureenergy.eu/>

ENDURANCE MOTIVE, S.A.

✉ Carlos.alonso@endurancemotive.com
🌐 <http://www.endurancemotive.com>

ENERGÍA ACCESIBLE, S.L.

✉ alberto.deblas@energiaaccesible.es
🌐 <https://energiaaccesible.es/>

ENTRIX IBERIA, S.L.

✉ juan@entrixenergy.com
🌐 <https://www.entrixenergy.com/>

EXIDE TECHNOLOGIES ENERGY SOLUTION S.L.U.

✉ davidmonedero@exidegroup.com
🌐 <https://www.exidegroup.com/>

FOXESS CO., LTD.

✉ p.summers@fox-ess.com
🌐 <https://www.fox-ess.com/>

MODO ENERGY

✉ pablo@modoenergy.com
🌐 <https://modoenergy.com/>

PROLEONE BUSINESS, S.L.

✉ adesco@ionlybatteries.com
🌐 <https://ionlybatteries.com>

RIC SUN ESPAÑA SLU (RIC ENERGY)

✉ ric_energy@ric.energy.es
🌐 <http://ric.energy/>

RIELLO SOLARTECH

✉ conta@riello-tdl.com
🌐 <https://riello-solartech.com>

SAJ DIGITAL ENERGY SPAIN, SL

✉ spain@saj-electric.com
🌐 <https://www.saj-electric.com/>

SILBAT ENERGY STORAGE SOLUTIONS, SL

✉ iluque@silbat.com

SONNEN IBÉRICA SL

✉ administracion@sonnen.es
🌐 <https://www.sonnen.es>

STATERA ENERGY IBERIA, SL

✉ inigo@stateraenergy.co.uk
🌐 <https://www.stateraenergy.es>

SUNO CHARGE, S.L.

✉ ernesto@suno-charge.com
🌐 <https://suno-charge.com/>

SUNPIN EUROPE SL

✉ mnie@sunpin.eu
🌐 <http://www.sunpin.eu>

TBEA SUNOASIS CO., LTD.

✉ gc@tbea.com

TRIMERGY SYSTEMS SL

✉ ventura@trimergy.io
🌐 <https://trimergy.io/>

UBORA AUTOCONSUMO, S.L. (UBORA SOLAR)

✉ Cynthiacampos@uborasolar.com
🌐 <https://www.uborasolar.com>

ZAFFERTEC ENTERPRISE, S.L.

✉ pgt@zaffertec-ent.com
🌐 <http://WWW.ZAFFERTEC-ENT.COM/industry>

OSONA ENERGIA SCCL

✉ emolet@oecoop.coop
🌐 <https://www.oecoop.coop>

SAMSO EDS, SOCIEDAD LIMITADA

✉ info@samso.es
🌐 <https://SAMSO.ECO>

SAPIENS ENERGIA COOP V

✉ juan@sapiensenergia.es
🌐 <http://www.sapiensenergia.es>

SENDA SOSTENIBLE, S.L.

✉ lucas.anton@senda.green
🌐 <https://www.senda.green/>

SOLAR55 RECICLAJE FOTOVOLTAICO S.L.

✉ giuseppe.midea@solar55.com
🌐 <https://www.solar55.com>

SOLDELIA COMUNIDAD SOLAR SL

✉ comunicacion@soldeliacomunidadsolar.com
🌐 <https://soldelia.com/>

TERRA EOLICA SOLUCIONES, S.L.

✉ ilia.panov@terraeolica.com
🌐 <http://terraeolica.com>

ZUIA INGENIERIA SL

✉ dadministracion@zuiaingenieria.com
🌐 <https://www.zuiaingenieria.com/>

DISTRIBUIDORES

AMARA SOLAR RENOVABLES, S.L.

✉ tpages@amaranzero.com
🌐 <https://amaranzero.es/>

ASOCIACIÓN ENERGÉTICA FAYONENSE

✉ asesoriaenergetica@gmail.com

BONA ENERGIA COMUNITAT ENERGÈTICA, S.C.C.L

✉ lcusi@bonaenergia.cat
🌐 <http://www.bonaenergia.cat>

COMENVAL S.C.C.L.-COMUNITAT ENERGÈTICA VALENTINS

✉ alexisagramunt@gmail.com

COMUNITAT ENERGIA DEL PRAT, SL

✉ administracio@energiadelprat.cat

EFIDUERO ENERGY SOCIEDAD COOPERATIVA EUROPEA LIMITADA

✉ PRESIDENTE@EFIDUERO.COM
🌐 <https://EFIDUERO.COM>

ELECTRA

✉ miriam@electraenergy.coop

ELEKTRA, S.A.

✉ amaia.lopezegui@elektra-sa.es

FORMALIZE SPAIN SL

✉ jakob.lilholm@formalize.com

HOLTROP, SLP

🌐 mariaferrer@holtropslp.com
🌐 <https://holtrop.legal/>

ASUNTO Y GESTIONES, S.L. (SALTOKI)

✉ g.espinal@saltoki.es
🌐 <https://esolar.saltoki.com/>

CARLOS GARCIA BUITRON

✉ carlos@ecovatios.com
🌐 <https://ecovatios.com/>

DEFENSA SOLAR S.L.

✉ generalia@generalia.es

DEPEUVE SOLAR GROUP, S.L. (DPV ENERGY)

✉ administracion@dpvenergy.com
🌐 <https://dpvenergy.com>

EASTECH ELECTRIC S.A.U.

✉ administracion@eastech.es
🌐 <https://www.eastech.es>

FREE POWER, S.L.

✉ leonbenmayor@freepower.es
🌐 <https://www.freepower.es>

GREEN EFFICIENT SOLUTIONS, S.L. (GREEN EFFICIENT SOLUTIONS)

✉ administracion@greenefficientsolutions.com
🌐 <https://www.greenefficientsolutions.com>

GREEN FUSION SOLAR, S.L.

✉ comptabilite@greenpower-technologie.com
🌐 <https://www.greenpower-technologie.com>

GRUPO ELECTRO STOCKS SL

✉ josep.figueras@grupoelectrostocks.com
🌐 <http://www.grupoelectrostocks.com>

JAB GESTIÓN D.A.M. S.L.

✉ mpardos@grupojab.es
🌐 <https://www.grupojab.es>

KRANNICH SOLAR, S.L.U.

✉ r.palmero@krannich-solar.com
🌐 <https://krannich-solar.com/es-es>

QUALIFYING PHOTOVOLTAICS S.L.

✉ admin@qpv.es
🌐 <https://www.qpv.es>

SOSEN EUROPE KFT

✉ raul.ruiz@sosen-eu.com
🌐 <https://www.sosen-eu.com>

TECNOLOGÍA DE AISLAMIEN-
TOS Y CLIMATIZACIÓN, S.L.
(TECNA)

✉ sonialorente@tecna.es
🌐 <https://www.tecna.es>

TEG MANUFACTURING, S.L.

✉ cmartinez@taurus.es
🌐 <https://www.taurusrenovables.com>

VECTOR ENERGY GLOBAL SLU

✉ mji.esus@vmc.es
🌐 <https://www.vectorenergy.com>

WATTKRAFT GMBH & CO HG

✉ m.varela@wattkraft.com
🌐 <https://www.wattkraft.es>

FABRICANTES

ALLIMEX GREEN POWER ESPAÑA SL

✉ a.camprodon@allimex-greenpower.eu
🌐 <https://www.allimexgreenpower.com/es>

ALUSIN SOLAR, S.L.U.

✉ lorenamonteiro@alusinsolar.com
🌐 <https://www.alusinsolar.com>

APLITECH ENERGY, S.L.

✉ administracion@aplitech-energy.com
🌐 <https://www.aplitech-energy.com/>

ARAYMOND TECNIACERO SAU

✉ Carel.lammers@araymond.com
🌐 <https://www.araymond-energies.com>

ARCTECH NEW ENERGY SPAIN,
S.L.,

✉ enrique.roig@arctechsolar.com
🌐 <https://www.arctechsolar.com>

BRAUX, S.L.

✉ mjmartinez@braux.es
🌐 <https://www.braux.es>

CHINT ENERGY, S.L.

✉ asun.pozon@chintenergy.com
🌐 <https://chintenergy.com/>

CLENERGY DEUTSCHLAND GMBH

✉ Maria.aguilar@clenergy.com
🌐 <https://clenergy.com.es/>

DAZETECHNOLOGY SRL SU-
CURSAL EN ESPAÑA

✉ angela.melendez@gmail.com

DOGA, S.A.

✉ Joan.fons@doge.es
🌐 <http://www.doga.es>

EL MATERIAL SOLAR, S.L.

✉ mikel.lopez@emicasolar.com
🌐 <http://WWW.EMICASOLAR.COM>

ENSTALL SOLUTIONS, S.L.U.

✉ ana.cueves@enstall.com
🌐 <https://esdec.com>

ESASOLAR ENERGY SYSTEM,
S.L.

✉ estefaniaquesada@esasolar.com
🌐 <https://esasolar.com/es/>

EUROPEAN SOLAR CELL COM-
PANY, S.L. (ESCELCO)

✉ info@escelco.eu
🌐 <https://www.escelco.eu>

FACTIUN SUN, S.L.

✉ mbarbarin@factiun.com
🌐 <https://www.factiun.com>

FIB SPA- FAAM

✉ FMARTUCCI@MANITACREATIVE.IT
🌐 <https://www.faam.com>

FISCHER IBERICA SAU

✉ Jose.Bravo@fischer.es
🌐 <https://www.fischer.es>

FRONIUS ESPAÑA, S.L.U.

✉ BlazquezRoberto@fronius.com
🌐 <https://www.fronius.es>

GAMECHANGE SOLAR SPAIN, S.L.

✉ oscar.aira@gamechangesolar.com
🌐 <https://www.gamechangesolar.com>

GAMESA ELECTRIC

✉ marcos.bragado@siemensgamesa.com
🌐 <https://www.gamesaelectric.com/>

GAVE ELECTRO, S.L.

✉ solartec@gave.com
🌐 <https://www.gave.com>

GONVARRI SOLAR STEEL
SL

✉ marcos.voces@gonvarri.com
🌐 <https://www.gsolarsteel.com>

HOPEWIND TECHNOLOGY
(HONG KONG) LIMITED

✉ sonia.durieux@hopewind.com
🌐 <https://en.hopewind.com/>

HUAWEI TECHNOLOGIES ESPAÑA

✉ kaiwen.fang@huawei.com
🌐 <https://digitalpower.huawei.com/es/>

INGETEA POWER TECHNOLO-
GY S.A.

✉ marketingsolar.energy@ingeteam.com
🌐 https://www.ingeteam.com/es-es/sectores/energia-fotovoltaica/s15_24_p/productos.aspx

ISIGENERE SL

✉ contabilidad@isigenera.com
🌐 <https://www.isigenera.com>

JA SOLAR GMBH

✉ jiayiwu@jasolar.eu
🌐 <http://jasolar.eu>

JINKO SOLAR DENMARK APS

✉ daniel.pena@jinkosolar.com
🌐 <https://jinkosolar.eu/>

JOSEP TIENDA (SHOALS TECH-
NOLOGIES)

✉ Josep.tienda@shoals.com

K2 SOLAR SYSTEMS, S.L.U.

✉ m.gimenez@k2-systems.es
🌐 <https://k2-systems.com/es/>

LONGI SOLAR TECHNOLOGY CO. LTD

✉ jdpitteloud@longi.com
🌐 <https://www.longi.com/es/>

LUXEN HISPANICA, S.L.

✉ info@luxenspain.com
🌐 <https://www.luxensolar.com/>

METAL FRAMES RENOVABLES,
S.L.

✉ pfernandez@mfrenovables.com
🌐 <https://www.mfrenovables.com>

MIDSUMMER AB

🌐 lars.norrman@midsummer.se
🌐 <https://www.midsummer.se>

NEW TANDEM SIM SL (HYXI
POWER TECHNOLOGY IBERIA)

✉ william.chen@hyxipower.com
🌐 <https://www.hyxipower.com>

NEXTRACKER SPAIN, S.L.

✉ bmateu@nextracker.com
🌐 <https://www.nextracker.com>

P4Q SUNTRACK SERVICES S.L.

✉ ofernandez@p4q.com

PHOENIX CONTACT, S.A.U.

✉ ealvarez@phoenixcontact.es
🌐 <http://www.talent.es>

PRAXIA ENERGY S.L.

✉ proyectos@praxiaenergy.com
🌐 <https://www.praxiaenergy.com/>

PROTECCIONES ELÉCTRI-
CAS DE ALTA TENSIÓN, S.L.
(PROAT)

🌐 comercial@proat.es
✉ <https://www.proat.es>

PYLON TECHNOLOGIES CO., LTD

✉ yang.yinsong@pylontech.com.cn
🌐 <https://www.en.pylontech.com.cn>

SCHLETTER ESPAÑA,
S.L.

✉ Eduardo.Vidalon@schletter-group.com
🌐 <https://www.schletter-group.com>

SHENZHEN MEGAREVO TECH-
NOLOGY CO., LTD

✉ Coco@megarevo.com.cn
🌐 <http://www.megarevo.com>

SIGENERGY TECHNOLOGY B.V.

✉ zhangmiao@sigenpower.com
🌐 <https://www.sigenergy.com/es>

SILICON VALEN SL

✉ jsoto@nrginvestmet.com
🌐 <https://www.siliconvalen.eu>

SL RACK IBERICA. S.L.

✉ Patricia.mateo@sl-rack.es
🌐 <https://www.sl-rack.com>

SMA IBÉRICA TECNOLOGÍA
SOLAR, S.L.

✉ contabilidad@sma-iberica.com
🌐 <https://www.sma-iberica.com>

SOLARSPACE PHOTOVOLTAIC
(SHANGHAI) CO., LTD

✉ jose.martin@solarspacepower.com
🌐 <https://www.solarspacepower.com>

SOLAX POWER NL COMPANY BV

✉ rodrigo.ruiz@solaxpower.com
🌐 <https://es.solaxpower.com>

SOLETRAX ENERGY, S.L.

✉ sclavier@soletrax.com
🌐 <https://www.soletrax.com/>

SOLTEC ENERGÍAS RENOVA-
BLES, S.L.

✉ invoices@soltec.com
🌐 <https://www.soltec.com>

SOLUCIONES TÉCNICAS INTE-
GRALES NORLAND, S.L. (STI
NORLAND)

✉ facturacion@arraytechinc.com
🌐 <https://arraytechinc.com/>

STANSOL ENERGY

✉ zabarrategui@stansolgroup.com
🌐 <http://www.stansolgroup.com>

STAUBLE ESPAÑOLA, S.A.U. (STAUBLI)

✉ proveedores.es@staubli.com
🌐 <https://www.staubli.com/en/>

SUMCAB SPECIALCABLE GROUP

✉ fmenendez@sumcab.com
🌐 <https://www.sumcab.com>

SUNGROW IBERICA SLU

✉ spain@sungrow-emea.com
🌐 <https://spa.sungrowpower.com>

SUNPOWER ENERGY SYSTEM SPAIN, S.L.

✉ laure.pegon@maxeon.com
🌐 <https://sunpowerglobal.com/int/>

TARSILA, SL (NAUTRACKER)

✉ EDUARDO.DESANNICOLAS@NAUTRACKER.COM
🌐 <https://www.nautracker.com>

TONGWEI CO., LTD.

✉ luozk03@tongwei.com
🌐 <https://en.tongwei.cn/>

TRACTEL IBÉRICA, S.A.

✉ cecilia.tena@alimakgroup.com
🌐 <https://www.tractel.com>

UNEX APARELLAJE ELÉCTRICO, S.L.

✉ facturas@unex.net
🌐 <https://www.unex.net>

URKUNDE, S.A.

✉ AITOR.GARATE@URKUNDE.ES

VALK SOLAR SYSTEMS IBÉRICA, S.L.

✉ accounts@valksystemen.nl

YINGLI GREEN ENERGY EUROPE, S.L.

✉ nava.romero@yingli.eu
🌐 <http://www.yinglisolar.com>

ZCS AZZURRO ESPAÑA SLU

✉ j.rodriquez@zcsazzurro.com

ZIGOR CORPORACION, S.A.

✉ pmorejon@zigor.com
🌐 <http://www.zigor.com>

INSTALADORES E INGENIERIAS

1 KOMMA 5 DEGREES S.L.

✉ Fernando.sanchez@expertasolar.com
🌐 <https://1komma5.com/es>

ABASTECIMIENTOS ENERGÉTICOS

✉ administracion@abaste.com
🌐 <http://www.abaste.com/>

ABEI ENERGY & INFRAESTRUCTURE SL

✉ juliaanaya@abeienergy.com
🌐 <https://www.abeienergy.com/>

ADOBER ENERGÍAS RENOVABLES SL

✉ rafa.gonzalez@adober.es
🌐 <https://www.adober.es>

AICO SERVEIS ENERGÈTICS, S.A. (AICOSEN)

✉ comptabilitat@aico.cat
🌐 <https://www.aico.cat/aicosen-serves-energetics>

ALBAYALDE RENOVA, S.L. (ALBA RENOVA)

✉ administracion@albarenova.com
🌐 <https://albarenova.com/>

HONRUBIA SOLAR

✉ honrubiasolar@gmail.com

ALFA DESARROLLO DE SISTEMAS, S.L.

✉ administracion@alfadesarrollo.com
🌐 <https://www.alfaglobal.es>

ALFA SOLAR COOP.

✉ joseurbinalopez@gmail.com
🌐 <https://urbisolar.com/>

ALTERNA RECURSOS ENERGÉTICS, S.L.

✉ emorlanes@alternaenergia.com
🌐 <https://www.alternaenergia.com>

ALTIMIRAS ENGINYERS CONSULTORS SLP

✉ santi@altimiras.net
🌐 <http://altimiras.net/>

AMDA ENERGIA SA

✉ cluna@amda.es
🌐 <https://www.amda.es>

AMPERTEC ENERGY, S.L.

✉ f.ibanez@awergy.com
🌐 <https://awergy.com/>

ARBA ENERGÍAS RENOVABLES, S.L. (ARBA ENERGÍA)

✉ Patricia.costas@arbaenergia.com
🌐 <https://www.arba.energy/>

ARESOL, S.L.

✉ administracion@aresol.com
🌐 <https://www.aresol.com>

ARTENG IBERIA, S.L.

✉ iberia@arteng.es
🌐 <https://www.arteng.es>

ARTICO INGURUMENA, S.L.

✉ i.altamira@grupoartico.com
🌐 <https://www.grupoartico.com>

ASTURMADI PROMOCIÓN SOLAR, S.L. (ASTURMADI)

✉ angelarrojo@asturmadi.com
🌐 <http://www.asturmadienergy.com/>

AXPO IBERIA, S.L.U.

✉ Paula.RuedaLosada@axpo.com
🌐 <https://www.axpo.com/es/es/nuestros-clientes.html>

AXPO SOLAR IBERIA, S.L. (URBASOLAR)

✉ luna.alfonso@axpo-solar.com
🌐 <https://urbasolar.com>

BARTER INVERSIONES, S.L. (BARTER ENERGY)

✉ administracion@barterenergy.es
🌐 <https://www.barterenergy.es>

BE ENERGY PART, S.L. (SOTY SOLAR)

✉ jose.campa@sotysolar.es
🌐 <https://sotysolar.es/>

BELECTRIC ESPAÑA SLU

✉ paloma.mendez@belectric.com
🌐 <https://belectric.com/en/>

BELS PRODUCTOS Y SISTEMA (SILMA INGENIERÍA)

✉ anafernandez@grupobels.com
🌐 <https://www.silmaingenieria.com/>

BEST GRID SOLUTIONS, S.L. (BEST GRID SOLUTIONS)

✉ miguel.taibo@bestgridsolutions.com

BIKOTE SOLAR PROYECTOS E INSTALACIONES ENERGÉTICAS, S.L.

✉ gorka@bikote.com
🌐 <https://bikotesolar.com/>

BIOK ENERGY SAVING, S.L. (BIOK ENERGY)

✉ pedraza@biokenergy.com
🌐 <https://www.biokenergy.com>

BLUEPROM ASSET & PROJECT MANAGEMENT, S.L.

✉ fcarulla@blueprom.com
🌐 <https://www.blueprom.com>

BOGARIS RENEWAL ENERGY S.L.

✉ csimon@bogaris.com
🌐 <https://www.bogaris.com>

BUZEID SOLAR, S.L.

✉ buzeidsolarinfo@gmail.com
🌐 <https://buzeidsolarinfo.wixsite.com/buzeidsolar>

CLIC SUPPORT SERVICES. S.L.

✉ administracion@enerclis.es
🌐 <https://enerclis.es/>

COAGENER SOLUCIONES TÉCNICAS INTEGRALES SL

✉ rgvillar@coagener.com
🌐 <http://www.coagener.com/es/>

COMPAÑÍA REGIONAL DE ENERGÍA SOLAR, S.L. - CRES

✉ administracion@cres.es
🌐 <https://www.cres.es>

CONSULTOR DE RECURSOS ENERGÉTICOS, S.L. (CREEN SOLAR)

✉ ignacios@reensolar.com
🌐 <https://WWW.CREENSOLAR.COM>

CONSULTORA DE ENERGÍAS RENOVABLES, S.A. (CONERSA)

✉ administracion@grupoproingec.com
🌐 <https://www.grupoproingec.com>

COPSA EMPRESA CONSTRUCTURA, S.A. (COPSA)

✉ jsanmartin@copsa.es
🌐 <https://www.copsaec.com/>

CORVERD EFICIENCIA ENERGÉTICA SL (INGENIA21)

✉ xverdu@ingenia21.com
🌐 <https://www.ingenia21.com/>

DANIEL ABAD SIMON

✉ Daniel.abad@das-electricitat.com

DARGON DEVELOPMENT & CONSTRUCTION, S.L

✉ lcerazo@outlook.es
🌐 <https://www.dargonenergy.com/index.php/es/>

DESARROLLOS ENERGÉTICOS ELÉCTRICOS, S.L. (LOALNET)

✉ inma@loalnet.com
🌐 <https://LOALNET.COM>

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS INTELEC, S.L. (INTELEC)

✉ facturacion@intelec-ingenieria.com
🌐 <https://www.intelec-ingenieria.com>

DIVERXIA INFRAESTRUCTURAS SL

✉ facturas@diverxia.net
🌐 <https://www.diverxia.net>

DOMOTICA3D SOLUCIONES ESPECIALES SL

✉ daniel.amato@domotica3d.com

E-CONNECTA'T 2000 S.L (GENERAMÉS)

✉ ferran@eveho.eu
🌐 <https://www.generames.com>

EFELEC ENERGY SL

✉ administracion@efelecenergy.com
🌐 <https://www.efelecenergy.com>

EFICECAN INGENIERÍA SL

🌐 administracion@eficecan.com
✉ <https://www.eficecan.com>

EIDF, ENERGÍA, INNOVACIÓN Y DESARROLLO FOTOVOLTAICO SA

✉ Joan.gelonch@eidfsolar.es
🌐 <https://www.eidfsolar.es/>

EIFFAGE ENERGÍA

✉ Amparo.GARCIAMEDINA@eiffage.com
🌐 <http://eiffageenergiasistemas.com/>

ELECTRICA DE NUEVA GENERACIÓN, S.L. (ENG)

✉ miguel@electrica-ng.es
🌐 <https://www.electrica-ng.es>

EMPRESA DE SERVICIOS MARCANHER, S.L. (MCH SERVICIOS)

✉ rhernandez@mchservicios.com

ENATICA ENERGIAS RENOVABLES, S.L. (BRIAL)

✉ nps@brial.es

ENDEF ENGINEERING, S.L. (ENDEF)

✉ administracion@endef.es
🌐 <https://www.endef.com>

ENERCAPITAL DEVELOPMENTS SL

✉ tamara@enercapital.es
🌐 <https://enercapitalgroup.com/>

ENERGIAS RENOVABLES ELECTROECO

✉ electroeco@icloud.com

ENERGY SOLAR TECH S.A.

✉ cdeluca@energysolartech.com
🌐 <https://www.energysolartech.com>

ENERLAND 2007 FOTOVOLTAICA

🌐 manuel.balet@enerlandgroup.com
🌐 <https://www.enerlandgroup.com/es/>

ENERPAL, S.A.

✉ soniar@enerpal.com
🌐 <https://www.enerpal.es>

ENERPLUS SYSTEM, S.L. (SUNERGIA SISTEMAS)

✉ contabilidad@sunergiasistemas.es
🌐 <https://www.sunergiasistemas.es>

ENERSOSTE, S.L.

✉ facturas@enersoste.es

ENI PLENITUDE IBERIA S.L.

✉ invoices@eniplenitude.es
🌐 <https://eniplenitude.es/>

ENNOVA SUMINISTROS RENOVABLES, S.L.

✉ gema@ennovaenergia.com

ENSIGHTS

✉ toron@ensights.a
🌐 <https://www.ensights.ai>

ESCALA SOLAR SL

✉ lsanchez@escalasolar.es
🌐 <https://www.escalarenovables.com>

ETER SOLAR, S.L. (ETER SOLAR)

✉ sara@cypa.es
🌐 <https://etersolar.com/>

EUDER ENERGY, S.L.

✉ fcornet@euderenergy.com
🌐 <http://www.euderenergy.com/>

FOTOVOL SOLAR, S.L. (FOTOVOL CAT)

✉ sergi@fotovol.cat
🌐 <https://www.fotovol.com>

FOTOVOLTAICA 10 CM, S.A.

✉ cesar@grupocm10.com

FRIDA SERVICIOS INTEGRALES, S.L. (FRIDA SOLAR)

✉ info@fridasolar.es
🌐 <https://www.fridasolar.es>

FUTURO SOLAR INSTALACIONES Y MANTENIMIENTOS, S.L. (INSOLAC RENOVABLES)

✉ direccion@futurosolar.es
🌐 <https://www.insolacrenovables.com>

GAMPEN INGENIERIA, S.L.

✉ manuelruz@gampen.es
🌐 <http://www.gampen.es/>

GEESOL RENOVABLES SL

✉ l.guerra@geesol.com
🌐 <https://www.geesol.com>

G-ENER SOLUCIONES ENERGÉTICAS

✉ jquer@g-ener.com
🌐 <https://WWW.G-ENER.COM>

GENIA SOLAR ENERGY

✉ facturas@geniaglobal.com

GENKII IBERICA S.L.

✉ PAPELEO@GENKII.es
🌐 <https://WWW.GENKII.ES>

GESTIÓN DE SEGURIDAD Y CONTROL, S.A

✉ j.bolivar@gruposecurity.es
🌐 <http://www.gruposecurity.es>

GESTIÓN Y PRODUCTIVIDAD ENERGÉTICA SL

✉ administracion@geype.com
🌐 <https://www.geype.com>

GREEN ARANDA TECH SL

✉ diego@greenar.tech
🌐 <https://www.greenar.tech>

GREEN ELECTRIC ENERGIES RENOVABLES, S.L.

✉ info@greenelectric.cat

GREENCELLS FOTOVOLTAICA 1, S.L.U.

✉ a.balanya@greencells.com
🌐 <https://gc.dev/>

GREENFIELD SOLUTIONS S.L

✉ jricarte@tramiting.es
🌐 <https://www.tramiting.es>

GREENKW S.L.

✉ amircioaga@greenkw.es
🌐 <https://www.greenkw.es>

GREENVOLT NEXT (UNIVERGY AUTOCONSUMO, S.L.)

✉ marta.pericacho@greevolt.com
🌐 <https://next.greevolt.com/es/>

GRUPOTEC SERVICIOS AVANZADOS SA

✉ jabad@grupotec.es

HANWHA ENERGY CORPORATION EUROPA SLU

✉ mj.yoo1@hanwha.com
🌐 https://www.hanwha.com/en/products_and_services/affiliates/hanwha_energy.html

HELEXIA SERVICIOS ENERGETICOS, S.L.

✉ diego.caicedo@helexia.eu
🌐 <https://helexia.es>

HELIO SOLAR, S.L.

✉ bmartin@heliosolar.com
🌐 <https://www.heliosolar.com>

HOMESERVE ASISTENCIA SPAIN SAU

✉ proveedores@homeserve.es
🌐 <https://www.homeserve.es>

IBC SOLAR, S.A.U.

✉ consuelo.garcia@ibc-solar-energy.com
🌐 <https://www.ibc-solar.es/>

IBERSUN RENEWABLE, S.L.

✉ administracion@ibersun.es
🌐 <https://www.ibersun.es>

ICOENERGÍA SOLUCIONES ENERGÉTICAS, S.A.

✉ rmarquez@icoenergia.com
🌐 <https://www.icoenergia.com>

ID ENERGY GROUP SA

✉ Invoicing.Spain@idenergy.group
🌐 <https://www.idenergy.group/>

IDEEMATEC SPAIN, S.L.

✉ n.rodriguez@ideematec.com
🌐 <http://www.ideematec.com>

IGU ENERGY,S.L.

✉ mpoggi@iguenergy.com
🌐 <https://www.iguenergy.com/>

IJES SOLAR S.L.

✉ contabilidad01@ijessolar.com
🌐 <https://www.ijessolar.com>

IKAV ENERGY SPAIN, S.L.

✉ jgil@ikav.com
🌐 <https://www.ikav.com/>

IMENERGY POWER PLANTS SL

✉ alba.rodriguez@imenergy.es
🌐 <https://www.imenergy.es>

IMPULSA SERVICIOS ENERGÉTICOS, S.L.

✉ gabriel.rey@impulsaenergia.es
🌐 <https://impulsaenergia.es/>

INCALEXA INSTALACIONES SLU

✉ agalan@incalexa.com
🌐 <https://www.incalexa.com/>

INCOMA INGENIERÍA & ARQUITECTURA, S.L.

✉ administracion@grupoincoma.es
🌐 <http://grupoincoma.es/>

INDENACE, SL

✉ m.rodriguez@indenace.com
🌐 <https://www.fotoenergy.es>

INGEMA, S.L.

✉ asif@ingemasolar.com

INGEMATIS, S.L.

✉ seguridad@ingematis.com
🌐 <https://www.ingematis.com>

INGENIERÍA Y APLICACIONES SOLARES S.L. - IASOL

✉ INFO@IASOL.es
🌐 <https://www.iasol.es>

INGESENER, S.L.

✉ alvarotome@ingesener.es
🌐 <https://www.enex.es>

INGESPRIN, E.P.C.

✉ ricardo@ingesprin.com
🌐 <https://www.ingesprin.com>

INICIATIVAS DE TECNOLOGIA Y SOSTENIBILIDAD SL (EKISOLAR)

✉ jimendoza@ekisolar.com
🌐 <https://www.ekisolar.com>

INICIATIVAS INDUSTRIALES DE TENERIFE SIGLO XXI S.L. (INITEN)

✉ administracion@initen.com
🌐 <https://www.initen.com>

INNOVER, INSTALACIONES DE NUEVAS ENERGÍAS, S.L.U.

✉ admin@innoverenergy.com

INOVE INGENIERIA, S.A

✉ admin@inoveingenieria.com
🌐 <https://www.inoveingenieria.com/>

INSTALLACIONS I MANTENIMENTS ARBUCIES, S.L. - IMAR

✉ imar@imarsl.com

INTELIMUM, S.L.

✉ administracion@intelium.es
🌐 <https://www.intelium.es>

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L. (INTI ENERGIA)

✉ maria@intienergia.com
🌐 <https://www.intienergia.com>

IPLAN GESTION INTEGRAL. S.L

✉ dhoms@iplangestion.es
🌐 <https://iplangestion.com/>

IRRADIA INGENIERÍA SOLAR, S.L.

✉ ana.ruiz@irradiaenergia.com
🌐 <https://www.irradiaenergia.com/>

ISAAC BARTOLOMÉ GÓMEZ (ELECTRICIDAD ISAAC)

✉ sergio@electricidadisaac.com

ISEMAREN SL

✉ hfc@isemaren.com
🌐 <https://isemaren.com/>

ISOTROL, SA

✉ compras@isotrol.com
🌐 <https://www.isotrol.com/>

ISPALVIA,S.L.U.

✉ avazquezg@grupoazvi.com
🌐 <https://ispalvia.com/>

ITECLA INGENIERIA SL

✉ pacolara@itecla.es
🌐 <https://www.itecla.es>

IZHARIA INGENIERÍA Y CONSULTORÍA, S.L.

✉ ines.hernandez@izharia.com
🌐 <https://www.izharia.com>

JINKO POWER SPAIN, S.L.

✉ ana.cue@jinkopower.com

KENERGY F6 DESARROLLOS, S.L.

✉ de@kenergy.nl
🌐 <https://www.kenergy.nl>

KENTIA CONSULTORIA ENERGETICA

✉ ivega@kentia.eus
🌐 <http://WWW.KENTIA.EUS>

KISHOA, S.L. (POWEN)

✉ financiero@powen.es
🌐 <https://www.powen.es>

KIWA PI BERLIN IBÉRICA SLU

✉ torre@pi-berlin.com
🌐 <https://www.pi-berlin.com>

KONERY EFICIENCIA ENERGETICA SL

✉ javier@konery.org
🌐 <https://www.konery.com>

KYREON SL

✉ info@kyreon.es
🌐 <https://www.kyreon.es>

LILAN INTERNATIONAL INVESTMENT, S.L.

✉ info@lilanenergy.com
🌐 <https://www.lilanenergy.com>

SWITCHDRONE

✉ pacom@switchdrone.com

MAGMA GESTION INTEGRAL DE MANTENIMIENTO

✉ administracion@magmamantenimiento.es

MAGNOLIA ACOSTA SUAREZ

✉ SOLARCANARIAS@SOLARCANARIAS.ES
🌐 <https://solarcanariasautostenible.online/presupuestos>

MAGTEL OPERACIONES, S.L.U

✉ juan.agudo@magtel.es
🌐 <https://magtel.es>

MARIPOSA ENERGIA SL

✉ martin@mariposaenergia.es

MASNORTE INSTALACIONES RENOVABLES, S.L. (MASNORTE RENOVABLES)

✉ administracion@masnorte.es
🌐 <https://renovables.masnorte.es>

MÉDANO INGENIEROS, S.L.

✉ estudio@medanoingenieros.com

MEINS CONSULTING, S.L.U.

✉ alejandro.gonzalez@meins.es
🌐 <https://www.meins.es>

METALLBAUEN SOLAR, S.L.

✉ luist@mbsolar.net
🌐 <https://www.mbsolar.net>

METEOCONTROL GMBH

✉ m.lopez@meteocontrol.com
🌐 <https://www.meteocontrol.com/es/>

METKA-EGN SPAIN, SLU

✉ Vicente.Maldonado@metlen.com
🌐 <https://www.metka-egn.com>

MINISTRY OF SOLAR, S.L.

✉ accounting@ministryofsolar.com
🌐 <https://www.ministryofsolar.com>

MONELEG, S.L.

✉ VFUENTES@MONELEG.es
🌐 <https://www.moneleg.es>

MONSOLAR INGENIERIA, S.L.

✉ katya@monsolaringenieria.com

MORERA & VALLEJO CONSULTORÍA, S.L. (MOVACON)

✉ msanjuan@grupomorerayvallejo.es
🌐 <https://www.grupomorerayvallejo.es/>

MULTISISTEMAS ENERGÍAS EFICIENTES S.L.

✉ multisistemase2@gmail.com

NAIAD 2012 S.L.

✉ mvidal@gruparc.es

NEOMERCO SL

✉ alberto@neomerco.com
🌐 <https://#>

NEOSITEC INSTALACIONES, S.L. (NEOSITEC)

✉ paco.m@neositec.es
🌐 <https://www.neositec.es>

NEW OPEN ENERGY SOLUTIONS SL - OPENGY

✉ manueldecastro@opengy.com
🌐 <https://www.opengy.com>

NEWAL ENERGY CONSULTING, S.L.,

✉ ana.navarro@newalenergy.com

NEXER SOLAR, S.L

✉ ldelhierro@nexer.es
🌐 <https://www.nexer.es>

NIEVES ENERGYTECH, S.L.

✉ nalseda@nievesenergia.com
🌐 <https://nievesenergia.com/productos-y-servicios/energias-renovables/>

NORSOL ELECTRICA S.L.

✉ admon@norsol.es
🌐 <https://www.norsol.es>

NOVA ENERGY SYSTEMS S.L.

✉ admin@novarenovables.com
🌐 <https://nova-renovables.com/es/>

NOVALUZ ENERGIA, SL

✉ Gabriel.cruz@novaluz.es
🌐 <https://novaluz.es/>

NOVERCY S.L.

✉ administracion@novercy.com
🌐 <https://www.novercy.com>

OBREMO ENERGY & TELCO, S.L.U.

✉ facturasproveedor@obremo.es
🌐 <https://www.obremo.es>

OCTOPUS ENERGY SERVICES ESPAÑA, S.L.U.

✉ administracion@octopusenergy.es
🌐 <https://octopusenergy.es/>

ONALTER SERVICIOS COMERCIALES, S.L.

✉ adrian@onalter.com
🌐 <https://www.onalter.com>

ONE HUB ENERGIA, S.L. (ONE SOLAR)

✉ jve@onesolar.energy
🌐 <https://onesolar.energy>

ONEXUS MOBILITY ESPAÑA. S.L.

✉ l.llera@onexus.es
🌐 <https://WWW.ONEXUS.ES>

ONTECENERGY, S.L.

✉ ad@ontecenergy.com
🌐 <https://ontecenergy.com/>

ORTIZ CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS SA

✉ nuria.perez@grupootiz.com

OYPA SOLAR, S.L.

✉ josemanuelaguirre@oypa.net

PERSES ENERGY SOLUTIONS SL

✉ santiago.delvalle@persesenergy.com
🌐 <https://perses.online/>

PGI RENEWABLES SL

✉ claudia.pomes@pgiengineering.com
🌐 <https://www.pgiengineering.com/>

PRIME RUBAU ENERGY, SL (PREENERGY)

✉ proveedores@prenergy.es
🌐 <https://www.prenergy.es>

PROGRESSUM ENERGY DEVELOPMENTS, S.L.U. (PROGRESSUM)

✉ dpto.proveedores@progressum.es
🌐 <https://www.progressum.es>

PROYECTA RENOVABLES CONTROL SLU

✉ mgarcia@proyectaenergia.com
🌐 <https://www.proyectapv.com>

PROYECTOS E INSTALACIONES ELEKTROSOL SL

✉ victoria@elektrosol.net

PYDESA RENOVABLES SLU

✉ juancano@pydesa.es
🌐 <https://www.pydesa.es>

Q ENERGY EUROPE GMBH

✉ e.delahera@qenergy.eu
🌐 <https://qenergy.eu/europe/es/>

QUANTOM SOLAR ESPAÑA, S.L. (FEEDGY)

✉ agarcia@feedgy.solar
🌐 <https://www.feedgy.solar/es/modernizacion-fotovoltaica/>

QUINTO ARMONICO, S.L.

✉ marcos@quintoarmonico.es
🌐 <https://www.quintoarmonico.es>

RA SOLAR SYSTEMS & SOLUTIONS ESPAÑA S.L.

✉ yolanda.paniego@ra-solar.es
🌐 <http://ra-solar.es>

RAD ENERGY, S.L.

✉ info@radenergy.es
🌐 <https://radenergy.es>

RATED POWER, S.L.

✉ administration@ratedpower.com
🌐 <https://ratedpower.com/>

RECUPERACIÓN DE ENERGÍA S.A.U.

✉ fernando.sanchez@fichtner.es
🌐 <https://www.fichtner.es>

RENOVABLES Y DESARROLLOS DEL SURESTE, S.L.

✉ grupords@grupords.es
🌐 <https://www.grupords.es/>

RENOVALIA ENERGY GROUP SL

✉ renovalia@renovalia.com
🌐 <http://www.renovalia.com>

RENOVARTIA ENERGÍAS RENOVABLES, S.L.

✉ marc.terrallas@renovartia.net
🌐 <https://www.renovartia.net>

RENOWA SOLAR POWER, S.L. (RENOWA)

✉ laura.perez@mboholding.es
🌐 <http://renowa.es/>

RIOS RENOVABLES, S.L.

✉ proveedores@riosrenovables.com
🌐 <https://www.riosrenovables.com>

RISEN ENERGY SPAIN, S.L.U.

✉ pablo.galvan@risenenergy.com
🌐 <https://www.risenenergy.com>

ROMUR RENOVABLES S.L. (TSOL)

✉ dvalls@tsol.es
🌐 <https://www.romurenovables.com>

SACYR ENERGIA S.L.

✉ vmonzon@sacyr.com
🌐 <https://www.sacyr.com/>

SANTIAGO ABAITUA

✉ sabaitua@gmail.com

SCHLAICH DAUSS VERDIA SLP

✉ info@sdverdia.com
🌐 <http://WWW.SDVERDIA.COM>

SERVICIOS Y APLICACIONES INEL, S.L.

✉ info@inel.es
🌐 <https://www.inel.es>

SEYSES IBÉRICA S.L.

✉ administraciones@seyses.com
🌐 <https://seyses.com/es/>

SFERAONE SOLUTIONS & SERVICES S.L.U

✉ adrian.guisado@sferaone.es
🌐 <https://www.sferaone.es/>

SIG SERVICIOS INTEGRADOS DE INGENIERÍA SOCIEDAD MICRO-COOPERATIVA

✉ facturacion@sigcoop.com
🌐 <https://sigcoop.com/>

SIMA SERVICIOS INTEGRALES ALONSO, S.L.

✉ jamontenegro@gsima.es

IMPULSO SOLAR

✉ agb@lenteimpulso.com
🌐 <https://www.impulsosolar.eu>

SOIDEMER, S.L.

✉ sarah.jimenez@kwsolutions.es
🌐 <https://kwsolutions.es/>

SOLAR DEL VALLE, S.L.

✉ jcgarcia@solarvalle.es
🌐 <https://www.solarvalle.es>

SOLAR GLOBAL IBERIA NEW CO (SG)

✉ hromadova@solarglobal.es

SOLAR INICIATIVAS TECNOLÓGICAS, S.L. - GRUPO SITEC

✉ nuriapastor@grupositec.com

SOLARMENTE, S.L.

✉ victor@solarmente.es
🌐 <https://SOLARMENTE.ES>

SOLARPRO

✉ info@solarpro.es
🌐 <http://WWW.SOLARPRO.ES>

SOLARTRADEX S.L.

✉ frede@solartradox.com
🌐 <https://solartradox.com/>

SOLARTREE RENEWABLES, S.L. (SOLARTREE)

✉ jose.cepada@solartree.es
🌐 <https://solartree.es/>

SOLIT ENERGIA SL

✉ admin@solitenergia.com
🌐 <https://solitenergia.com/>

SOLUXIONS EFFICIENT ENERGY, SL

✉ admin@soluxions.es

SUD ENERGIES RENOVABLES, S.L.

✉ estherbenito@sud.es
🌐 <https://www.sud.es>

SULMAG 40 S.L.

✉ js@sulmag.com
🌐 <https://www.sulmag.com>

SUN POWER SPAIN 365, S.L.

✉ cmaganto@sun365.es
🌐 <https://www.sun365.es>

TARTESSO POWER DEVELOPMENT SL

🌐 rojas@tartessopower.com

TAUBER SOLAR IBERIA, S.L.U. (TAUBER SOLAR)

✉ carlos.laguna@tauber-solar.de
🌐 <https://www.tauber-solar.de>

TDI SISTEMAS S.L.

✉ rcorrales@tdi-sistemas.com
🌐 <https://www.tdi-sistemas.com>

TÉCNICA Y PROYECTOS S.A.

✉ jacebes@typsa.es

TELMAN TALLERES ELÉCTRICOS Y MANTENIMIENTO S.L. (TELMAN)

✉ administracion@telman.es

TERRANOVA INICIATIVAS, S.L.U.

✉ jfraga@terra-nova.es
🌐 <http://terra-nova.es/>

TEXLA ENERGÍAS RENOVABLES, S.L. (TEXLA RENOVABLES)

✉ administracion@texlarenovables.com

TRAMA TECNOAMBIENTAL, S.L.

✉ albert.junca@ttaenergy.com
🌐 <https://www.tta.com>

TRINA SOLAR SYSTEMS SLU

✉ finance.isbu@trinasolar.com

TRIPLE WATT LDS

✉ ines.varela@triplewatt.com

TSG IBÉRICA, S.A.U.

✉ nfr@tsg-solutions.com
🌐 <https://www.hemag.info/>

TSK, ELECTRONICA Y ELECTRICIDAD, S.A.

✉ josemanuelgranda@grupotsk.com

TUCSON ENERGY

✉ cesar@tucson-energy.com
🌐 <https://Tucson-energy.com>

TVANT UAS WORKS SL

✉ moises.jimenez@tvant.es
🌐 <https://www.tvant.es>

UMBRELLA GLOBAL ENERGY, S.A.

✉ administracion@im2solar.com
🌐 <https://www.umbrella-e.com/>

V3J INGENIERIA Y SERVICIOS, S.L.

✉ Irodriguez@v3jingenieria.com
🌐 <https://www.v3jingenieria.com>

VALFORTEC S.L.

✉ administracion@valfortec.com
🌐 <https://www.valfortec.com>

VIRIDI ENERGÍAS RENOVABLES ESPAÑA, S.L.

✉ j.clavel@viridire.com
🌐 <https://www.viridire.com>

VLT RENOVABLES IV, S.A.

✉ s.marechal@vitalia.com
🌐 <https://www.vitalia.com>

VOLTA SOLAR LTD

✉ angie.garzon@volta.solar
🌐 <http://www.volta.solar>

VOLTECNIA, S.L.

✉ voltecnia@voltecnia.es
🌐 <https://www.voltecnia-led.es>

VOLTIQ SLU

✉ manuel.cabrerizo@voltiq.com
🌐 <https://www.voltiq.com>

WATT SOLAR INVERSIONS SOLARS, S.L. (WATT SOLAR)

✉ marc.miquel@wattsolar.es
🌐 <https://www.wattsolar.es>

WEI HONG

✉ wei.hong@asiaplus.es
🌐 <https://asiaplus.es>

WINRG IBERIA GMBH & CO KG (SUCURSAL EN ESPAÑA)

✉ KC@WiNRG-Iberia.com
🌐 <https://www.winrg-iberia.com/es>

ZELESTRA CORPORACIÓN SAU

✉ carias@zelestra.energy
🌐 <https://www.zelestra.energy>

ZERO-E SPANISH ASSETS, S.A.U

✉ asanz@grupocobra.com
🌐 <https://www.grupocobra.com>

ZONA RENOVABLE, S.L.

✉ administracion@zonarenovable.com
🌐 <https://www.zonarenovable.com>

Y TU SOLAR, S.L.

✉ info@y-tu.es
🌐 <https://www.y-tu.es>

MIXTA

3E RENEWABLE ENERGY SOFTWARE AND SERVICES IBERICA, S.L.U.

✉ jvi@3e.eu
🌐 <https://3e.eu/>

5B BALEARES, S.L.

✉ info@5bbaleares.com
🌐 <https://www.linkedin.com/company/5b-baleares/>

ABANCA CORPORACIÓN BANCARIA, S.L.

✉ fgarcia@abanca.com
🌐 <https://www.abanca.com>

ABSIDE INNOVATION SL

✉ jenarogarcia@gmail.com
🌐 <http://www.sunu2.com>

ACELERA ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS, S.A. (ACELERA)

✉ rflores@itermetropolitana.com
🌐 <https://www.aceleraenergia.com/>

ACOREN RENEWABLES, S.L.,

✉ comercial@acofile.com
🌐 <https://www.acofile.com>

AFRY MANAGEMENT CONSULTING

✉ javier.revuelta@afry.com
🌐 <https://afry.com>

AIP MANAGEMENT P/S

✉ Backoffice@aipmanagement.dk
🌐 <https://aipmanagement.dk/>

ALANTRA SOLAR ENERGY ADVISORS, S.L.

✉ Isabel.rodriguez@alanttrasolar.com
🌐 <https://www.alantra.com/alantra-solar>

ALEA BUSINESS SOFTWARE SL (ALEASOFT)

✉ adelgado@aleasoft.com
🌐 <https://www.aleasoft.com>

ALLEN OVERY SHEARMAN STERLING

✉ proveedores@allenovery.com
🌐 <https://www.allenovery.com>

ALTER ENERSUN SA

✉ info@alterenersun.com
🌐 <https://alterenersun.com>

ALTER5 FINANCIAL TECHNOLOGIES, S.L. (ALTER-5)

✉ Mixta miguel.solana@alter-5.com
🌐 <https://www.alter-5.com>

ALTERMIA ASESORES TÉCNICOS, S.L.

✉ ncalderon@altermia.es
🌐 <https://www.altermia.es>

ALUMBRA GESTIÓN S.L.

✉ canton@grupoalumbra.es
🌐 <https://www.grupoalumbra.es/es/>

AMARENCO SERVICECO SPAIN, SL

✉ elsa.ferreira@amarencogroup.com
🌐 <https://www.amarenco.com>

AMPERECLOUD GMBH

✉ florian.strunck@ampere.cloud
🌐 <https://www.amperecloud.com>

ARAOZ & RUEDA ABOGADOS, S.L.P.,

✉ solchaga@araozyrueda.com
🌐 <https://www.araozyrueda.com>

ARRAM CONSULTORES, SL

✉ olympia.murillo@arram.com
🌐 <https://www.aram.net/>

ASOCIACIÓN CANARIA DE ENERGÍAS RENOVABLES (ACER)

✉ gerencia@acer.org.es
🌐 <http://www.acer.org.es/>

ASOCIACIÓN DE COMERCIALIZADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA - ACENEL

✉ isabel@microk.com
🌐 <https://www.acenel.es/>

ASOCIACIÓN EÓLICA CANARIA

✉ rmacias@satocan.com

ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO (ADIC)

✉ contabilidad@iic.uam.es
🌐 <https://www.iic.uam.es>

AUREA CAPITAL PARTNERS SL

✉ barbara.gonzalez@aureacapital.com

AURORA ENERGY RESEARCH INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS SLU

✉ alejandro.zerain@auroraer.com
🌐 <https://auroraer.com/>

AVALON RENEWABLES, S.L.

✉ nlucas@avalonrenovables.com

AVANZA IDEAS ENERGY SL

✉ beatriz@avanzaideas.com
🌐 <http://www.avanzaideas.com/>

AVANZALIA SOLAR, S.L.

✉ emoya@avanzalia.net
🌐 <https://avanzalia.net/>

AXON TIME, S.L. (AXON TIME)

✉ diana.albert@axontime.com
🌐 <https://axontime.com/>

BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA S.A.

✉ cristina.fernandez.sanchez@bbva.com
🌐 <https://www.bbva.com>

BARINGA PARTNERS INTERNATIONAL LLP

✉ gerardo.fernandez@baringa.com
🌐 <https://www.baringa.com/en/>

BAYWA R.E. ESPAÑA

✉ facturacion@baywa-re.es

BAYWA R.E. PROJECTS ESPAÑA, S.L.U.

✉ ESPE.PAYMENTS@baywa-re.com
🌐 <https://www.baywa-re.es/es/>

BAYWA R.E. SOLAR SYSTEMS, S.L.U.

✉ facturas@baywa-re.es

BECQUEREL INSTITUTE ESPAÑA S.L.

✉ admin.espana@becquerelinstitute.eu
🌐 <https://www.becquerelinstitute.eu/es>

BMS MEDIACION IBERIA, CORREDURIA DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.L.U

✉ marketing.iberia@bmsgroup.com
🌐 <https://iberia.bmsgroup.com/>

BOLSA SOCIAL, SL

✉ nunobj@goparity.com
🌐 <https://www.goparity.com>

BRIGHT SUNDAY SPAIN OPERATIONS, S.L

✉ fernando.granell@brightsunday.com
🌐 <https://www.brightsunday.com/>

CAMPO ZERO RENEWABLE INVEST, S.L. (CAMPO ZERO)

✉ hs@campozero.es

CANADIAN SOLAR SPAIN SLU (RECURRENT ENERGY)

✉ jorge.sainz@recurrentenergy.com
🌐 <https://www.recurrentenergy.com>

CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS (CIEMAT)

✉ Bharat.Bhagwandas@ciemat.es
🌐 <https://www.ciemat.es/>

CENTRO DE NANOCIENCIA Y TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES (CNATS)

✉ ppis@upo.es
🌐 <https://www.upo.es/cnats/>

CENTRO EUROPEO DE RECI-CLAJE FOTOVOLTAICO

✉ contabilidad@ibersyd.com
🌐 <https://cerfo.net/>

CHRISTIAN BREITENSTEIN

✉ cbreitenstein@inventum-munich.com

CLIDOM SOLAR, S.L.

✉ facturas@holaluz.com
🌐 <https://www.holaluz.com>

DATOS Y ENERGIA RENOVABLE, S.L.

✉ asotorrio@orkaenergia.com
🌐 <http://www.orkaenergia.com>

DEHESA PARTNERS, S.L.

✉ jpv@dehesapartners.com

DELFO ENERGY S.L

✉ anton.rimbau@delfos.energy
🌐 <https://www.delfos.energy/>

DH2 ENERGY ESPAÑA, S.L. (DH2 ENERGY)

✉ cleal@dh2energy.com
🌐 <https://www.dh2energy.com>

DNV MARITIME AND ENERGY, S.L. (DNV GL)

✉ finance.ap.es@dnv.com
● <https://www.dnv.es/power-renewables/index.html>

DOS GRADOS CAPITAL SA

✉ facturacion@dosgradoscapiatal.com
● <https://www.linkedin.com/company/35693947/admin/>

EACAE ENERGIA Y CONSTRUCCION SOSTENIBLE SL

● jose.perea@eacae.es
● <https://eacae.es>

ECOLOGICA IBERICA Y MEDITERRANEA, SA

✉ Pablo.blancafort@tradebe.com

ECONERGY RENEWABLE SPAIN, SL

✉ lucia@econergytech.com
● <https://www.econergytech.com/>

ECOOO ENERGIA CIUDADANA S. COOP.

✉ jjdelvalle@ecooo.es
● <https://www.ecooo.es>

ECOOO REVOLUCION SOLAR SL

✉ contacto@ecooo.es
● www.ecooo.es

ECROWD INVEST PLATAFORMA DE FINANCIACIÓN PARTICIPATIVA, S.L. (ECROWD)

✉ admin@ecrowdinvest.com
● <https://www.ecrowdinvest.com/>

EHS TECHNIQUES SL

✉ maria.gordillo@ehstechniques.com
● <https://www.ehstechniques.com>

EKHI ENERGY, SL

✉ d.diaz@ekhi.energy
● <https://ekhi.energy/>

ELECSUM FOTOVOLTAICA SLU

✉ info@elecsum.com
● <https://Elecsum.com>

ENERCLUSTER

✉ eva.ivanova@enercluster.com
● <https://www.enercluster.com/>

ENERGÍAS RENOVABLES CINCA S.L.U.

✉ ernesto@grupip.com

ENERGIES RENOVABLES PUBLICUES DE CATALUNYA SAU (ENERGETICA)

✉ cristinafernandeza@lenergetica.cat
● <http://www.lenergetica.cat/>

ENERGY3000 SOLAR GMBH

✉ marketing@energy3000.com
● <https://energy3000.com/>

ENÉRGYA VM GENERACIÓN, S.L.

✉ raquel.martinez@energyavm.es

ENERSIDE ENERGY, S.A.

✉ facturacion@enerside.com
● <https://enerside.com/>

ENERTIS SOLAR S.L.U.

✉ DL.Enertis.Proveedores.Contacts@applusglobal.com

✉ <https://www.enertisapplus.com>

ENI PLENITUDE RENEWABLES SPAIN, S.L.U.

✉ silvia.cobos@eniplenitude.es
● <https://eniplenitude.es/renovables/>

ERANOVUM ENERGY SERVICES, S.L.

✉ sara@eranovum.energy
● <https://eranovum.energy/es>

ESCAN SL

✉ escan@escansa.com
● <https://escansa.es/>

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN SÍNTESI, S.L. (SÍNTESI)

✉ susana.moreno@sintesi.es
● <https://sintesi.cat/es/energias-renovables/>

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, S.L.

✉ ascantalejo@vulpesambiental.com
● <https://vulpesambiental.com/>

EXNATON AG

✉ liliane@exnaton.com
● <http://www.exnaton.ai>

EY ABOGADOS SLP

✉ laura.depedromartin@es.ey.com
● https://www.ey.com/es_es/people/ey-abogados

FACTOR ENERGIA, S.A.

✉ abalsells@factorenergia.com
● <https://www.factorenergia.com>

FENIE ENERGIA, S.A.

✉ javier.bescos@fenieenergia.e
● <https://www.fenieenergia.es/nosotros/>

FINERGREEN ESPAÑA, S.L.

✉ Pablo.arbona@finergreen.com
● <https://finergreen.com/>

FINLIGHT ENERGÍA RENOVABLE, S.L.U

✉ Mateo.andrada@finlight.com
● <https://finlight.com/>

FRONTIER RENEWABLES SL

● bhesse@frontier-renewables.com

FUNDACIÓ INSTITUT DE RECERCA EN ENERGIA DE CATALUNYA

✉ mfonrodona@irec.cat
● <https://www.irec.cat/>

FUNDACIÓN CENER

✉ financiero@cener.com
● <https://www.cener.com>

FUNDACION CIRCE

✉ proveedores@fcirce.es
● <https://www.fcirce.es>

FUNDACION TECNALIA RESEARCH & INNOVATION

✉ eduardo.roman@tecnalia.com
● <https://www.tecnalia.com>

FUNDEEN PLATFORM, S.L.

✉ admin@fundeen.com
● <https://www.fundeen.com>

FUTUREVOLTAICS

✉ manuel.hinojosa@futurevoltaics.com
● <http://www.FutureVoltaics.com>

GARCIA ALAMÁN CORREDURÍA DE SEGUROS, S.L.

✉ amancio@galaman.es
● <https://www.galamanseguros.es>

GEOATLANTER, S.L.

✉ mgomez@geoatlanter.com

GESTION BAVIGENA. SL

✉ gestionbavigena@gmail.com
● <https://www.linkedin.com/in/gestion-bavigena-s-l-53ab79151/>

GESTION DE RECURSOS Y SOLUCIONES EMPRESARIALES, S.L.

✉ aaragon@solartia.com

GÓMEZ-ACEBO & POMBO ABOGADOS

✉ scuesta@ga-p.com
● <http://www.ga-p.com>

GREEN MIND VENTURES ENERGY, S.L.

✉ juan@greenmindventures.com
● <https://greenmindventures.com/>

GREENPOWERMONITOR SISTEMAS DE MONITORIZACIÓN, S.L.

✉ Lucia.fajardo@greenpowermonitor.com
● <https://www.greenpowermonitor.com>

GREENSOLVER RENOVABLES SPAIN

✉ daniel.ramirezwatson@greensolver.net
● <https://greensolver.net>

GRUPO GRANSOLAR, S.L.

✉ ocr@gransolar.com
● <https://gransolar.com/>

GUADAMUR SOLAR ENERGY, S.L.

✉ rwick@dikeys.com

GY-RENEWABLE S.L.U.

✉ info@gy-energy.eu
● <https://gy-energy.eu/>

HERBERT SMITH FREEHILLS KRAMER SPAIN LLP

✉ maria.oyarzabal@hsf.com
● <https://www.herbertsmithfreehills.com/>

HOWDEN RISK SOLUTIONS SA

✉ compras@Howdeniberia.com
● <https://www.howdengroup.com/es-es>

IDEAS MEDIOAMBIENTALES S.L.

✉ ideas@ideasmedioambientales.com

IED ELECTRONICS SOLUTIONS, S.L. (IED ELECTRONICS)

✉ administracion@iedcompany.com

IEDRE

✉ srosa@idesa.biz

INFITECH SL

✉ nixen@infitech.es
● <https://www.infitech.es>

INGELECTUS INNOVATIVE ELECTRICAL SOLUTIONS, SL

✉ yoliveros@ingelectus.com
● <https://ingelectus.com/>

INGENIERÍA Y PREVENCIÓN DE RIESGOS S.L. (I+P)

✉ slopez@imasp.net
● <https://imasp.net/>

INGESTOP INGENIEROS SL

✉ info@ingestop.es
● <http://www.ingestop.es>

INGEUS, S.L.

✉ ip@daleph.com
● <https://www.ingeus.es>

INSTITUTO DE ENERGIA SOLAR - IES

✉ i.anton@upm.es
● <https://www.ies.upm.es>

INSTITUTO DE SISTEMAS FOTO-VOLTAICOS DE CONCENTRACIÓN, S.A.U. (ISFOC)

✉ lmburgos@isfoc.com
🌐 <https://www.isfoc.net>

JONES LANG LASALLE ESPAÑA, S.A. (JLL)

✉ Santiago.Gomez-Albo@jll.com
🌐 <https://www.jll.es/es/mercados/energias-renovables>

JORGE SOL SL

✉ raquelcasas@jorgesl.com

K4K TRAINING & ADVISORY S.L.

✉ kim.keats@k4kadvisory.com
🌐 <https://www.k4kadvisory.com>

KIRA VENTURES 2.0, S.L.

✉ aesteve@kira.ventures
🌐 <https://kira.ventures/es>

KOOI SECURITY ESPAÑA, S.L. (KOOI SECURITY)

✉ invoice@247kooi.com
🌐 <https://www.247kooi.es>

LAXTRON ENERGÍAS RENOVABLES, S.L.

✉ amorinig@gmail.com

LEVELTEN ENERGY EUROPE, S.L. (LEVELTEN ENERGY)

✉ rocio.fernandez@leveltenenergy.com
🌐 <https://www.leveltenenergy.com/>

LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S.A.

✉ javier.ema@applus.com
🌐 <http://www.appluslaboratories.com>

MARBOT DESARROLLO SLU

✉ dboter@marbot.es
🌐 <https://www.marbot.es/>

MARSH ESPAÑA

✉ apinvoices.spain@marsh.com
🌐 <https://www.marsh.com/us/home.html>

MEDIACIÓN VERDE CONSULTING S.L.

✉ lucasmonsalve@mediacionverde.com
🌐 <https://www.mediacionverde.com>

MEGAVATIO PROYECTOS SL

✉ mario@mvskada.com
🌐 <https://mvskada.com>

MERCADOS ARIES INTERNACIONAL, S.A.

✉ invoice@mercadosaries.com
🌐 <https://www.mercadosaries.com>

METEO FOR ENERGY. S.L.

✉ amaia.achaorbea@meteoforenergy.com
🌐 <https://WWW.GRUPOACRE.ES>

MICROSEGUR, S.L.

✉ Mavi.rg@microsegur.com
🌐 <https://microsegur.com/>

MONTERO ARAMBURU & GÓMEZ-VILLARES ATENCIA

✉ mcb@montero-aramburu.com
🌐 <https://www.monteroaramburu-va.com>

NETWORK BACKUP SL

✉ administracion@upnet.es
🌐 <https://www.upnet.es/>

NEXUN SUN SPAIN MANAGEMENT SL.

✉ finance@nexun.eu
🌐 <https://www.nexun.eu>

NEXUS ENERGÍA, S.A.

✉ gestion.documental@nexusenergia.com
🌐 <https://www.nexusenergia.com/>

NTEASER PLATFORM SL.

✉ carmen@nteaser.com
🌐 <https://Www.nteaser.com>

OHLA ENERGY, S.L.

✉ d.delgado@ohla-group.com
🌐 <https://ohla-group.com/>

ONTIER ESPAÑA SL

✉ scabrero@ontier.net
🌐 <https://www.ontier.net>

OPTIENER SERVICIOS ENERGÉTICOS, S.L.

✉ toribioenergia@gmail.com
🌐 <http://www.optiener.es>

ORES & BRYAN, S.L. (AVALES Y FINANZAS)

✉ jmaria@oresybryan.es
🌐 <https://www.oresybryan.com>

ORMAZABAL MEDIA TENSIÓN, S.L.U. (ORMAZABAL)

✉ facturas_omt@gosagestion.com
🌐 <https://www.ormazabal.com/es>

OSBORNE CLARKE, S.L.P

✉ MariCarmen.Santamaria@osborneclarke.com
🌐 <https://www.osborneclarke.com/>

OVE ARUP AND PARTNERS SAU

✉ maria.rodriguez@arup.com
🌐 <https://arup.com>

PARRASOLEX S.L.

✉ info@ibeingenieria.com

PARSONA CORPORACIÓN S.L.

✉ asagues@parquessolaresdenavarra.com
🌐 <https://www.parquessolaresdenavarra.com>

PINSENT MASONS ESPAÑA LLP (SUCURSAL EN ESPAÑA)

✉ karina.barroso@pinsentmasons.com
🌐 <https://www.pinsentmasons.com/>

PIONEER GREEN POWER, S.L.

✉ Javier@pioneergreenpower.com
🌐 <https://www.pioneergreenpower.com>

PRAXEDO IBERIA SL

✉ lara.abarca@praxedo.com
🌐 <https://www.praxedo.es>

PROFESIONAL GROUP CONVERSIA S.L.U.

✉ fatima.cotera@conversia.es
🌐 <http://www.conversia.es>

Q ENERGY RENEWABLE SERVICES, S.L.

✉ vicenteasuero@qualitasequity.com
🌐 <http://www.qualitasenergy.com/>

QUANTRA ENERGY SOLUTIONS S.L.

✉ gpalom@quantra.energy
🌐 <https://www.quantra.energy>

RECYCLIA, SIG DE RAEE Y PILAS, S.L.

✉ shernandez@recyclia.es
🌐 <https://www.recyclia.es>

RE-TWIN ENERGY GMBH

✉ leon.urban@re-twin.energy
🌐 <https://re-twin.energy/>

RINA TECH SPAIN SL

✉ ana.gutierrezortega@rina.org
🌐 <https://www.rina.org/en>

RISKPOINT AS (SUCURSAL EN ESPAÑA)

✉ angela.montoya@rpgroup.com
🌐 <https://riskpoint.eu>

SECOEX RENEWABLE ENERGIES O&M S.L.

✉ facturas.secoex@gruposecoex.com
🌐 <https://www.gruposecoex.com>

SERVICIO INTEGRAL A INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS SL

✉ mandreu@sii-e.com
🌐 <https://www.wattwin.com>

SGS TECNOS, S.A.U.

✉ daniel.arranzmuniz@sgs.com
🌐 <https://www.sgs.es/>

SIEMBRA ENERGÍA SL

✉ Carlos.rubio@siembraenergia.com
🌐 <https://Www.siembraenergia.com>

SIMMONS & SIMMONS LLP SUCURSAL EN ESPAÑA

✉ Eduardo.penacoba@simmons-simmons.com
🌐 <https://www.simmons-simmons.com/en/offices/madrid>

SITETRACKER SPAIN S.L.

✉ eargentiero@sitetracker.com
🌐 <https://www.sitetracker.com/?lang=es>

SLENERGY TECHNOLOGY CO, S.L.

✉ pedro.moraleda.gomez@slenergy.com
🌐 <https://www.slenergy.com>

SOLARBAY RENEWABLE ENERGY, S.L.

✉ scorrea@solarbay.es

SOLARIG GLOBAL SERVICES SA

✉ mruiz@solarig.com
🌐 <https://www.solarig.com>

SORECAN – ASOCIACIÓN CANARIA DE ENERGÍA SOLAR

✉ gabinete@sorecan.org
🌐 <https://www.sorecan.com>

SPIRE SOLAR IBERIA, S.L. (SPIRE SOLAR)

✉ gmeyer@spiresolar.com
🌐 <https://testing.spiresolar.com/es/>

SUELOS RENOVABLES SL

✉ eua@auroracp.es
🌐 <https://www.suelosrenovables.com>

SUNCO CAPITAL

✉ jlarranaga@sun.co
🌐 <https://www.sun.co>

TAIGA MISTRAL OPERATING SERVICES S.L.

✉ alberto.orejana@taigamistral.com
🌐 <https://www.taigamistral.com>

THE GREEN TIE, S.L. (GREEN TIE CAPITAL)

✉ manuelj@greentiecapital.com
🌐 <https://greentiecapital.com/>

THE SOUTH CAPITAL PARTNERS, S.L.

✉ rsg@dawnenergy.es
🌐 <https://www.dawnenergy.es>

THUNDER HUNTER ENERGY ADVISORS, S.L.

✉ m.angeles@thenergia.com
🌐 <https://www.thenergia.com>

TRACE SOFTWARE INTERNATIONAL

✉ cbrasse@trace-software.com
🌐 <https://www.trace-software.com/>

TRANSEARCH ESPAÑA, S.L. (TRANSEARCH)

✉ JUAN.RIESTRA@TRANSEARCH.COM
🌐 <https://www.transearch.com>

TUDELA SOLAR, S.L.

✉ marian@tudelasolar.com

UL SERVICES SPAIN S.L

✉ Daniel.Barandalla@ul.com
🌐 <https://www.ul.com/industries/energy-and-utilities/renewables>

URÍA MENÉNDEZ ABOGADOS, S.L.P.,

✉ raquel.arance@uria.com

VACOE SOCIEDAD COOPERATIVA

✉ oficina@vacoe.es
🌐 <https://vacoe.es/>

VALOR AMBIENTAL Y SOSTENIBLE, S.L., (AZENTUA)

✉ so@nfq.es
🌐 <https://azentua.es/>

VECTOR RENEWABLES

✉ lolivares@vectorenouvelables.com
🌐 <https://www.vectorenouvelables.com/>

VINCES CONSULTING, S.L.

✉ facturacion@vinesconsulting.com
🌐 <https://www.vinesconsulting.com>

VOLATEQ IBERIA, S.L.

✉ accounting@volateq.de
🌐 <https://www.volateq.de>

WATSON FARLEY & WILLIAMS

✉ lpinero@wfw.com
🌐 <https://www.wfw.com/>

WIND TO MARKET SA

✉ sromero@grupocimd.com
🌐 <https://www.w2m.es>

WORLDWIDE RECRUITMENT ENERGY

✉ r.lopez@worldwiderecruitment.org
🌐 <https://energy.worldwiderecruitment.org/>

WORLEY ESPAÑA SLU

✉ miriam.acosta@worley.com
🌐 <https://www.worley.com/>

WSP SPAIN - APIA SA

✉ cesar.fernandez@wsp.com
🌐 <https://www.wsp.com/es-ES>

YOUDERA ES SLU

✉ maria.mesa@youdera.com
🌐 <https://www.youdera.com>

ZENIT SOLAR TECH SL

✉ oihan@zenitsolar.eu
🌐 <https://zenitsolar.eu>

PRODUCTORES

ADMINISTRADORA SOLAR HISPANO ALEMANA SL (AD SOLAR)

✉ gbergaz@adsolar.es

AGREDA ASSET MANAGER, S.L. (AGR-AM) (ARDIAN)

✉ lafernandez@agr-am.com

AGROLLUM SOLAR, S.L.

✉ info@agrollum.com
🌐 <https://www.agrollum.com>

ALENER SOLAR SL

✉ solar@alener.es
🌐 <https://alener.es/>

ALEPH CAPITAL S.G.E.I.C.

✉ ptargetta@alephcapital.es
🌐 <https://alephcapital.es/>

ALTEN GLOBAL SL

✉ laura.gener@alten-energy.com
🌐 <https://www.alten-energy.com>

AQUILA CLEAN ENERGY SPAIN, SL.

✉ administrationaquilaspain@aquila-capital.com
🌐 <https://www.aquila-clean-energy.es/>

AS GREEN ENERGY1 S.L.

✉ livinio@aersoleir.com
🌐 <https://aersoleir.com/>

ATLANTICA ENERGÍA SOSTENIBLE ESPAÑA, S.L.U.

✉ German.pacheco@atlantica.com
🌐 <https://www.atlantica.com>

AUDAX RENEWABLES SA

✉ proveedores@audaxrenouvelables.com
🌐 <https://www.audaxrenouvelables.com>

AUKERA MIDCO

✉ javier.rubioabellan@aukera.energy

AVINTIA ENERGIA SL

✉ jmmunoz@avintia.es
🌐 <https://www.grupoavintia.com/divisiones-grupo/energia/>

AZORA INVESTMENT MANAGEMENT

✉ mariaruiz@azora.es

BENBROS ENERGY, S.L.

✉ arantxa.ferragut@benbros.es
🌐 <https://benbros.es/>

BNZ BV (BNZ ENERGY, DEL GLENMONT PARTNERS)

✉ Peter.Karam@BNZ.energy
🌐 <http://www.bnz.energy/>

CA INFRAESTRUCTURAS CORPORATIVAS S.L.

✉ comunicacion@grupocox.com

CASTELLANA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA, S.L.

✉ casenfo@gmail.com

CEF SPANISH SUN S.L.

✉ gisela.moreno@verdianpower.com
🌐 <https://verdianpower.com/es/>

CERO GENERATION SERVICES SPAIN SL

✉ martina.flanagan@cerogeneration.com
🌐 <https://www.cerogeneration.com>

CHINA THREE GORGES (SPAIN), S.L.

✉ maria_becerril@ctgeu.com
🌐 <https://www.ctg.com.cn/en/>

CIP FUND SOLUTIONS

✉ ciscespayment@cisc.dk
🌐 <https://cippartners.dk/>

COMPAÑIA GENERAL NAFTE, S.L.

✉ administracion@nafte.es
🌐 <https://WWW.NAFTE.ES>

COX ABG GROUP SL

✉ Clara.Fernandez@grupocox.com
🌐 <https://grupocox.com/>

CUBICO SUSTAINABLE INVESTMENTS SPAIN, S.L.

✉ averas@tsolar.com
🌐 <https://www.cubicoinvest.com/es/>

DESARROLLOS FOTOVOLTAICOS CARRIL 400 SL - RP GLOBAL

✉ s.perez@rp-global.com
🌐 <https://www.carril-solar.es>

DISA RENEWABLES SL

✉ NisamarRodriguez@disagrupo.es
🌐 <https://www.disagrupo.es/>

DOMINION ENERGY PROJECTS S.L.

✉ emd@bascorporation.com
🌐 <https://www.dominion-global.com/es>

DYNEFF ESPAÑA, S.L.U.

✉ facturas.proveedores@dyneff.es

EBL ESPAÑA SERVICES, S.L.U.

✉ christinewillrett@ebl.ch

EDF PENINSULA IBERICA, S.L.

✉ ana.gil@edf-iberica.es
🌐 <http://www.edf-powersolutions.com>

EDIBEL CAPITAL ENERGY

✉ ag@edibel.es
🌐 <https://www.edibel.es>

EDP RENEWABLES ESPAÑA SLU

✉ mariadelmar.portellano@edpr.com
🌐 <https://www.edpr.com/es>

EKZ RENEWABLES AG (SUIZA)

✉ Sergi.Esteve@ekz.ch

ELAWAN ENERGY SL

✉ admon@elawan.com
🌐 <https://www.elawan.com>

ENBW ENERGIE BADEN-WÜRTTEMBERG AG

✉ d.arevalo@enbw.com

ENCAVIS GMBH

✉ Fynn-Kasbrink@encavis.com

ENDESA SA

✉ sharon.golding@enel.com
🌐 <https://www.endesa.com/es>

ENERGÍA DISTRIBUIDA DEL NORTE, S.A. (EDINOR)

✉ esanmartin@edinor.es
🌐 <https://www.edinor.eus>

ENERPARC ENERGÍA SOLAR SL

✉ fedler@enerparc.com
🌐 <https://www.enerparc.de/es>

ENERTRAG SE

✉ Juan.Garcia-Perrote@enertrag.com
🌐 <https://enertrag.com/es>

ENGIE ESPAÑA, SLU

✉ facturasproveedores@engie.com
🌐 <https://www.engie.es/>

ENGIE SERVICIOS ENERGÉTICOS

✉ facturasproveedores@engie.com

ERG SPA

✉ lbragoli@erg.eu

ESPARITY SOLAR SL

✉ david@esparitysolar.com
🌐 <https://www.esparitysolar.com>

ESTABANELL GENERACIÓ, S.L.U.

✉ comptabilitat@estabanell.cat
🌐 <https://www.estabanell.cat/>

EUROPEAN ENERGY ESPAÑA SL

✉ aibs@europeanenergy.dk
🌐 <https://www.europeanenergy.com>

EUROWIND ENERGY SLU

✉ Bav@eurowindenergy.com
🌐 <https://eurowindenergy.com/es>

EVERWOOD CAPITAL SGEIC SA

✉ ccg@everwoodcapital.com
🌐 <https://everwoodcapital.com/>

EXCLUSIVAS MAQUIUSA, S.L.U.

✉ ignacio-garcia@monelca.com

FERROVIAL INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS SAU

✉ carlos.hita@ferrovial.com
🌐 <https://www.ferrovial.com/es-es/>

FF NEW ENERGY VENTURE SA

✉ Administracion@ffsventures.com
🌐 <https://www.ffi ventures.com>

FINERGE RENEWABLES SPAIN S.A.

✉ Margarita.Morales@finerge.com

FOTONES DE CASTUERA, S.L.U.

✉ Angela.Kanein@areamde.es

FOTOWATIO RENEWABLE VENTURES SERVICIOS ESPAÑA SL

✉ agustin.moyano@frv.com
🌐 <https://frv.com/>

FSL SOLAR, S.L.

✉ info@qenergy.com
🌐 www.qenergy.eu

GALP NEW ENERGIES S.A.

✉ rnb_contract.management@galp.com
🌐 <https://www.galp.com/corp/es/>

GOLDBECK SOLAR ESPANA, S.L.

✉ treasury@goldbecksolar.com
🌐 <https://www.goldbecksolar.com>

GREENALIA SOLAR POWER SLU

✉ facturacion@greenalia.es
🌐 <https://greenalia.es>

GREENERGY RENEWABLES SA

✉ info.spain@greenergy.eu
🌐 <https://www.greenergy.eu>

GRUPO ALDESA S.A.

✉ antiago.ruiz@acisa.es
🌐 <https://www.aldesa.es/>

GRUPO CAENRE ENERGIAS RENOVABLES, S.L.

✉ mcr@caenre.com

GS INIMA ENVIRONMENT, S.A.U. (GS INIMA)

✉ acruz@inima.com
🌐 <https://www.inima.com>

HERGO RENEWABLES ESPAÑA S.L.

✉ c.garcia@hergorenouvelables.com

HILL ENERGIAS, S.L. (ANTIGUA EDORA, S.L.)

✉ pepa.correas@grupoedora.com
🌐 <https://WWW.GRUPOEDORA.COM>

HYP RENEWABLES SPAIN, S.L. (HYPERION)

✉ admin@hyperionrenewables.com
🌐 <https://hyperionrenewables.com/>

IBERDROLA RENOVABLES ENERGIA SA

✉ a.urbina@iberdrola.es
🌐 <https://www.iberdrola.com>

IBV SOLAR SPAIN, S.L. (IB VOGT)

✉ Vicente.Mena@ibvogt.com
🌐 <https://www.ibvogt.com/>

IGNIS DESARROLLO, S.L.

✉ Nuria.crespo@ignisenergia.es
🌐 <https://www.ignisenergia.es/>

INFRARED IBERIA HOLDINGS S.L.U.

✉ alberto.menendez@infrarediberia.com

IOSA GREEN ENERGY, S.L.U.

✉ dhernandez@iosainmuebles.com
🌐 <https://www.iosainmuebles.com/es/>

KGAL INVESTMENT MANAGEMENT GMBH & CO. KG (KGAL)

✉ fabio.garcia@kgal.de

KMO ENERGY SL

✉ efernandez@wibeee.com
🌐 <https://km0.energy>

LIGHT SOURCE RENEWABLE ENERGY SPAIN

✉ fernando.roger@lightsourcebp.com
🌐 <https://www.lightsourcebp.com/es/>

LUMINOUS RENEWABLE ENERGY, S.L.

✉ nicolas.fasquelle@luminous-re.com
🌐 <https://www.luminous-re.com/>

MAREAROJA INTERNACIONAL, S.L.

✉ gcarrero@marearoja.org

MATRIX RENEWABLES SLU

✉ cchapatte@matrixrenewables.com
🌐 <https://matrixrenewables.com/>

MOEVE GAS AND POWER, S.A.U.

✉ cristina.alkan@moevegloal.com
🌐 <https://www.cepsa.com/es>

MTB REN S.A. (MONTEBALITO)

✉ bcarmena@montebalito.com

NADARA SERVICES SPAIN, S.L.

✉ maria.bocarando@nadara.com
🌐 <https://www.nadara.com>

NATURGY RENEWABLES SLU

✉ jferrero@naturgy.com
🌐 <https://www.naturgy.com/inicio>

NETON ENERGY SERVICES SLU

✉ jserrano@netonpower.com
🌐 www.netonpower.com

NETON POWER, S.L.U.

🌐 anarvaez@netonpower.com
✉ <https://www.netonpower.com>

NETRO ENERGY S.L.

✉ Lucia.PanoCrego@netro.energy

NEXWELL POWER ESPAÑA MANAGEMENT, S.L.U. (NEXWELL POWER)

✉ borja@ibexiadv.com
🌐 <https://nexwellpower.com/>

OESTE SOLAR, S.L.

✉ CALONSO@EOSA.ES
🌐 <https://oeste.digital/energia-solar>

OLARIS ENERGY, S.L.

✉ desarrollo@olaris.energy

OSAKA ALM, S.L.U.

🌐 Joao.martinho-ext@mirova.com

OTRAS PRODUCCIONES DE ENERGIA FOTOVOLTAICA SL (OPDE)

✉ AMORALES@OPDENERGY.com
🌐 <https://www.opdenergy.com>

PAGOLA, S.A.

✉ evaglag@gmail.com
🌐 <https://pagola@pagolaenergia.es>

PARQUE TECNOLÓGICO DE ENERGÍA SOLAR DE GRAN CANARIA S.L.

✉ gabinete@esgrancanaria.org
🌐 <https://esgrancanaria.es/>

PERIGUS ENERGY

✉ masac@orsted.com
🌐 <https://orsted.es/>

PLENIUM MANAGEMENT SL

✉ inigo.gortazar@pleniumpartners.com
🌐 <http://www.pleniumpartners.com>

POWERSTROOM TRES SL (SCOLA)

✉ beatricescola@gmail.com

PRODUCCIONES FOTOVOLTAICAS ZAMORANAS, S.L.

✉ activos@baltasarmoralejo.com

PROKON NEW ENERGY SPAIN, S.L.U.

✉ j.RiveraSuarez@prokon.net
🌐 <https://www.prokon.net>

PROSELCO SA

✉ jasainz@proselco.com

PRYNERGIA,SL

✉ mnuevo@pryconsa.es
🌐 <https://www.prynergia.com>

QAIR RENEWABLES IBERICA, S.L.

✉ Info-iberia@qair.energy
🌐 <https://WWW.QAIR.ENERGY>

QNQ PROYECTOS

✉ info@qnqproyectos.com
🌐 <https://www.qnqproyectos.com>

QUINTASENERGY, S.A.

✉ nataliya.moroz@quintasenergy.com
🌐 <https://www.quintasenergy.com/>

RAIOLA FUTURE S.L.

✉ fpereiragarcia@gmail.com

REDEN SOLAR INTERNATIONAL, S.L. (REDEN SOLAR)

✉ i.munoz@reden.solar
🌐 <https://reden.solar/es/>

REENE EU ENERGY S.L.

✉ p.berraondo@rj-eurodev.com
🌐 <https://www.rn-j.com/en/>

REPSOL SERVICIOS RENOVABLES SA

✉ francisca.garcia@repsol.com
🌐 <https://www.repsol.com/es>

RPOWER ESPAÑA, S.L. (RPOWER)

✉ pablo.carbonero@rpower.solar
🌐 <https://rpower.solar/es/>

RWE RENEWABLES IBERIA S.A.U (ANTIGUA INNOGY)

✉ Tomas.Romagosa@rwe.com
🌐 <https://www.rwe.com/en/the-group/countries-and-locations/rwe-renewables-in-spain>

SAETA YIELD RENEWABLE COMPANY, S.L.

✉ facturas@saetayield.com
🌐 <https://www.saetayield.com/>

SANCUS ENERGÍAS RENOVABLES, SL

✉ jvallejo@sancuscapital.es
🌐 <http://Sancuscapital.es>

SAT Nº 1596 NUFRI SL

✉ factura@nufri.com

SHELL ESPAÑA SA

✉ celiaroldan-garcia@shell.com
🌐 <https://www.shell.es/shell-ener-gy-soluciones-energeticas.html>

SINIA RENOVABLES, S.A.U. (BANCO SABADELL)

✉ mendezg@bancsabadell.com
🌐 <https://www.siniarenovables.com/>

SMART ENERGY SPAIN, S.L.U.

✉ finance@smartenergy.net
🌐 <https://www.smartenergy.net/>

SOLAR VENTURES SRL

✉ stefania@ameventures.it
🌐 <https://www.solarventures.it>

SOM ENERGIA, SCCL

✉ compres@somenergia.coop
🌐 <https://www.somenergia.coop/ca>

SONNEDIX ESPAÑA MANAGEMENT SL

✉ invoicesspain@sonnedix.com
🌐 <https://www.sonnedix.com>

SSE RENEWABLES SPAIN, S.L.

✉ soaad.azzam@sse.com
🌐 <https://www.sserenewables.com>

STATKRAFT DEVELOPMENT SPAIN SL

✉ invoices@statkraft.com
🌐 <https://www.statkraft.es/>

SUNOWATT PROYECTOS SL

✉ esaiz@cxcrenovables.com
🌐 https://*

TAALERI ENERGIA IBERIA, S.L.

✉ fran.valverde@taaleri.com
🌐 <https://www.taaleri.com/en>

TECHNIQUE SOLAIRE ESPAÑA, S.L.

✉ ignacio.rebollo@techniquesolaire.com
✉ <http://www.techniquesolaire.com>

TECNORENOVA SOLAR SL

🌐 tecnorenovasolar@tecnorenova.com
🌐 <https://www.tecnorenova.com>

TINOJAL CONSULTING GROUP SLU (GRUPO TINOJAL)

✉ fcastellano@tinojai.es

TION RENEWABLES GMBH

✉ gonzalo.gutierrez@tion-renewa-bles.com
🌐 <https://tion-renewables.com/>

TOTALENERGIES RENEWABLES IBERICA S.L.U.

✉ alvaro.ramos-sola@total.com
🌐 <https://totalenergies.com/spain>

TRACTAMENT I SELECCIÓ DE RESIDUS, S.A. (TERSA)

✉ gdelcastillo@tersa.cat
🌐 <https://www.tersa.cat>

UKA- IBERIA SL

✉ Peter.spiller@uka-group.com
🌐 <https://uka-group.com>

URORA POWER

✉ jloiti@ategi.com

VELTO RENEWABLES, S.L.U.

✉ info@veltorenewables.com
🌐 <https://veltorenewables.com/>

VERBUND GREEN POWER IBERIA

✉ Giuliadiano@verbund.com
🌐 <https://www.verbund.com>

VESTAS RENEWABLE DEVELOPMENT SPAIN

✉ seiac@vestas.com

VILLAR DE CAÑAS GESTIÓN, S.L.

✉ s.alarcon@grupoarea.es

VIPROES ENERGÍAS RENOVABLES SA (CYOPSA)

✉ antoniorex@cyopsa.es
🌐 <https://cyopsa.es/>

WELINK GROUP

✉ martafunes@welink.eu

WISEENERGY IBERIA SL

✉ edward.caley@nextenergygroup.com
🌐 <https://www.wise-energy.com/>

X-ELIO

✉ alba.parragues@x-elio.com
🌐 <https://x-elio.com/>

ADMINISTRADORA SOLAR HISPANO ALEMANA SL (AD SOLAR)

✉ gbergaz@adsolar.es

AGREDA ASSET MANAGER, S.L. (AGR-AM) (ARDIAN)

✉ lafernandez@agr-am.com

AGROLLUM SOLAR, S.L.

✉ info@agrollum.com
🌐 <https://www.agrollum.com>

ALENER SOLAR SL

✉ solar@alener.es
🌐 <https://alener.es/>

ALEPH CAPITAL S.G.E.I.C.

✉ ptargethetta@alephcapital.es
🌐 <https://alephcapital.es/>

ALTEN GLOBAL SL

✉ laura.gener@alten-energy.com
🌐 <https://www.alten-energy.com>

AQUILA CLEAN ENERGY SPAIN, SL.

✉ administrationaquilaspain@aquila-capital.com
🌐 <https://www.aquila-clean-energy.es/>

AS GREEN ENERGY1 S.L.

✉ livinio@aersoleir.com
🌐 <https://aersoleir.com/>

ATLANTICA ENERGÍA SOSTENIBLE ESPAÑA, S.L.U.

✉ German.pacheco@atlantica.com
🌐 <https://www.atlantica.com>

AUDAX RENEWABLES SA

✉ proveedores@audaxrenovables.com
🌐 <https://www.audaxrenovables.com>

AUKERA MIDCO

✉ javier.rubioabellan@aukera.energy

AVINTIA ENERGIA SL

✉ jmmunoz@avintia.es
🌐 <https://www.grupoavintia.com/divisiones-grupo/energia/>

AZORA INVESTMENT MANAGEMENT

✉ mariaruiz@azora.es

BENBROS ENERGY, S.L.

✉ arantxa.ferragut@benbros.es
🌐 <https://benbros.es/>

BNZ BV (BNZ ENERGY, DEL GLENNMONT PARTNERS)

✉ Peter.Karam@BNZ.energy
🌐 <http://www.bnz.energy/>

CA INFRAESTRUCTURAS CORPORATIVAS S.L.

✉ comunicacion@grupocox.com

CASTELLANA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA, S.L.

✉ casenfo@gmail.com

CEF SPANISH SUN S.L.

✉ gisela.moreno@verdianpower.com
🌐 <https://verdianpower.com/es/>

CERO GENERATION SERVICES SPAIN SL

✉ martina.flanagan@cerogeneration.com
🌐 <https://www.cerogeneration.com>

CHINA THREE GORGES (SPAIN), S.L.

✉ maria_becerril@ctgeu.com
🌐 <https://www.ctg.com.cn/en/>

CIP FUND SOLUTIONS

✉ ciscespayment@cisc.dk
🌐 <https://cipartners.dk/>

COMPAÑIA GENERAL NAFTE, S.L.

✉ administracion@nafte.es
🌐 <https://WWW.NAFTE.ES>

COX ABG GROUP SL

✉ Clara.Fernandez@grupocox.com
🌐 <https://grupocox.com/>

CUBICO SUSTAINABLE INVESTMENTS SPAIN, S.L.

✉ averas@tsolar.com
🌐 <https://www.cubicoinvest.com/es/>

DESARROLLOS FOTOVOLTAICOS CARRIL 400 SL - RP GLOBAL

✉ s.perez@rp-global.com
🌐 <https://www.carril-solar.es>

DISA RENEWABLES SL

✉ NisamarRodriguez@disagrupo.es
🌐 <https://www.disagrupo.es/>

DOMINION ENERGY PROJECTS S.L.

✉ emd@bascorporation.com
🌐 <https://www.dominion-global.com/es>

DYNEFF ESPAÑA, S.L.U.

✉ facturas.proveedores@dyneff.es

EBL ESPAÑA SERVICES, S.L.U.

✉ christinewillrett@ebl.ch

EDF PENINSULA IBERICA, S.L.

✉ ana.gil@edf-iberica.es
🌐 <http://www.edf-powersolutions.com>

EDIBEL CAPITAL ENERGY

✉ ag@edibel.es
🌐 <https://www.edibel.es>

EDP RENEWABLES ESPAÑA SLU

✉ mariadelmar.portellano@edpr.com
🌐 <https://www.edpr.com/es>

EKZ RENEWABLES AG (SUIZA)

✉ Sergi.Esteve@ekz.ch

ELAWAN ENERGY SL

✉ admon@elawan.com
🌐 <https://www.elawan.com>

ENBW ENERGIE BADEN-WÜRT-
TEMBERG AG

✉ d.arevalo@enbw.com

ENCAVIS GMBH

✉ Fynn-Kasbrink@encavis.com

ENDESA SA

✉ sharon.golding@enel.com
🌐 <https://www.endesa.com/es>

ENERGÍA DISTRIBUIDA DEL NOR-
TE, S.A. (EDINOR)

✉ esanmartin@edinor.es
🌐 <https://www.edinor.eus>

ENERPARC ENERGÍA SOLAR SL

✉ fedler@enerparc.com
🌐 <https://www.enerparc.de/es>

ENERTRAG SE

✉ Juan.Garcia-Perrote@enertrag.com
🌐 <https://enertrag.com/es>

ENGIE ESPAÑA, SLU

✉ facturasproveedores@engie.com
🌐 <https://www.engie.es/>

ENGIE SERVICIOS ENERGÉTICOS

✉ facturasproveedores@engie.com

ERG SPA

✉ lbragoli@erg.eu

ESPARITY SOLAR SL

✉ david@esparitysolar.com
🌐 <https://www.esparitysolar.com>

ESTABANELL GENERACIÓ, S.L.U.

✉ comptabilitat@estabanell.cat
🌐 <https://www.estabanell.cat/>

EUROPEAN ENERGY ESPAÑA SL

✉ aibs@europeanenergy.dk
🌐 <https://www.europeanenergy.com>

EUROWIND ENERGY SLU

✉ Bav@eurowindenergy.com
🌐 <https://eurowindenergy.com/es>

EVERWOOD CAPITAL SGEIC SA

✉ ccg@everwoodcapital.com
🌐 <https://everwoodcapital.com/>

EXCLUSIVAS MAQUIUSA, S.L.U.

✉ ignacio-garcia@monelca.com

FERROVIAL INFRAESTRUCTURAS
ENERGÉTICAS SAU

✉ carlos.hita@ferrovial.com
🌐 <https://www.ferrovial.com/es-es/>

FF NEW ENERGY VENTURE SA

✉ Administracion@ffsventures.com
🌐 <https://www.ffiisventures.com>

FINERGE RENEWABLES SPAIN S.A.

✉ Margarita.Morales@finerge.com

FOTONES DE CASTUERA, S.L.U.

✉ Angela.Kanein@areamde.es

FOTOWATIO RENEWABLE VENTU-
RES SERVICIOS ESPAÑA SL

✉ agustin.moyano@frv.com
🌐 <https://frv.com/>

FSL SOLAR, S.L.

✉ info@qenergy.com
🌐 www.qenergy.eu

GALP NEW ENERGIES S.A.

✉ rnb_contract.management@galp.com
🌐 <https://www.galp.com/corp/es/>

GOLDBECK SOLAR ESPANA, S.L.

✉ treasury@goldbecksolar.com
🌐 <https://www.goldbecksolar.com>

GREENALIA SOLAR POWER SLU

✉ facturacion@greenalia.es
🌐 <https://greenalia.es>

GREENERGY RENEWABLES SA

✉ info.spain@greenergy.eu
🌐 <https://www.greenergy.eu>

GRUPO ALDESA S.A.

✉ santiago.ruiz@acisa.es
🌐 <https://www.aldesa.es/>

GRUPO CAENRE ENERGÍAS RENO-
VABLES, S.L.

✉ mcr@caenre.com

GS INIMA ENVIRONMENT, S.A.U.
(GS INIMA)

✉ acruz@inima.com
🌐 <https://www.inima.com>

HERGO RENEWABLES ESPAÑA S.L.

✉ c.garcia@hergorenouvelables.com

HILL ENERGÍAS, S.L. (ANTIGUA
EDORA, S.L.)

✉ pepa.correas@grupoedora.com
🌐 <https://WWW.GRUPOEDORA.COM>

HYP RENEWABLES SPAIN, S.L.
(HYPERION)

✉ admin@hyperionrenewables.com
🌐 <https://hyperionrenewables.com/>

IBERDROLA RENOVABLES ENERGIA SA

✉ a.urbina@iberdrola.es
🌐 <https://www.iberdrola.com>

IBV SOLAR SPAIN, S.L. (IB VOGT)

✉ Vicente.Mena@ibvogt.com
🌐 <https://www.ibvogt.com/>

IGNIS DESARROLLO, S.L.

✉ Nuria.crespo@ignisenergia.es
🌐 <https://www.ignisenergia.es/>

INFRARED IBERIA HOLDINGS S.L.U.

✉ alberto.menendez@infrarediberia.com

IOSA GREEN ENERGY, S.L.U.

✉ dhernandez@iosainmuebles.com
🌐 <https://www.iosainmuebles.com/es/>

KGAL INVESTMENT MANAGE-
MENT GMBH & CO. KG (KGAL)

✉ fabio.garcia@kgal.de

KMO ENERGY SL

✉ efernandez@wibeee.com
🌐 <https://km0.energy>

LIGHT SOURCE RENEWABLE
ENERGY SPAIN

✉ fernando.roger@lightsourcebp.com
🌐 <https://www.lightsourcebp.com/es/>

LUMINOUS RENEWABLE ENER-
GY, S.L.

✉ nicolas.fasquelle@luminous-re.com
🌐 <https://www.luminous-re.com/>

MAREAROJA INTERNACIONAL, S.L.

✉ gcarrero@marearoja.org

MATRIX RENEWABLES SLU

✉ cchapatte@matrixrenewables.com
🌐 <https://matrixrenewables.com/>

MOEVE GAS AND POWER, S.A.U.

✉ cristina.alkan@moeveglohal.com
🌐 <https://www.cepsa.com/es>

MTB REN S.A. (MONTEBALITO)

✉ bcarmena@montebalito.com

NADARA SERVICES SPAIN, S.L.

✉ maria.bocarando@nadara.com
🌐 <https://www.nadara.com>

NATURGY RENEWABLES SLU

✉ jferrero@naturgy.com
🌐 <https://www.naturgy.com/inicio>

NETON ENERGY SERVICES SLU

✉ jserrano@netonpower.com
🌐 www.netonpower.com

NETON POWER, S.L.U.

✉ anarvaez@netonpower.com
🌐 <https://www.netonpower.com>

NETRO ENERGY S.L.

✉ Lucia.PanoCrego@netro.energy

NEXWELL POWER ESPAÑA MA-
NAGEMENT, S.L.U. (NEXWELL
POWER)

✉ borja@ibexiadv.com
🌐 <https://nexwellpower.com/>

OESTE SOLAR, S.L.

✉ CALONSO@EOSA.ES
🌐 <https://oeste.digital/energia-solar>

OLARIS ENERGY, S.L.

🌐 desarrollo@olaris.energy

OSAKA ALM, S.L.U.

✉ Joao.martinho-ext@mirova.com

OTRAS PRODUCCIONES DE ENER-
GIA FOTOVOLTAICA SL (OPDE)

✉ AMORALES@OPDENERGY.com
🌐 <https://www.opdenergy.com>

PAGOLA, S.A.

✉ evaglag@gmail.com
🌐 <https://pagola@pagolaenergia.es>

PARQUE TECNOLÓGICO DE ENER-
GÍA SOLAR DE GRAN CANARIA S.L.

✉ gabinete@esgrancanaria.org
🌐 <https://esgrancanaria.es/>

PERIGUS ENERGY

✉ masac@orsted.com
🌐 <https://orsted.es/>

PLENIUM MANAGEMENT SL

✉ inigo.gortazar@pleniumpartners.com
🌐 <http://www.pleniumpartners.com>

POWERSTROOM TRES SL (SCOLA)

✉ beatricescola@gmail.com

PRODUCCIONES FOTOVOLTAI-
CAS ZAMORANAS, S.L.

✉ activos@baltasarmoralejo.com

PROKON NEW ENERGY SPAIN, S.L.U.

✉ j.RiveraSuarez@prokon.net
🌐 <https://www.prokon.net>

PROSELCO SA

✉ jasainz@proselco.com

PRYNERGIA,SL

✉ mnuevo@pryconsa.es
🌐 <https://www.prynergia.com>

QAIR RENEWABLES IBERICA, S.L.

✉ Info-iberia@qair.energy
🌐 <https://WWW.QAIR.ENERGY>

QNQ PROYECTOS

✉ info@qnqproyectos.com
🌐 <https://www.qnqproyectos.com>

QUINTASENERGY, S.A.

✉ nataliya.moroz@quintasenergy.com
🌐 <https://www.quintasenergy.com/>

RAIOLA FUTURE S.L.

✉ fpereiragarcia@gmail.com

REDEN SOLAR INTERNATIONAL, S.L. (REDEN SOLAR)

✉ i.munoz@reden.solar
🌐 <https://reden.solar/es/>

REENE EU ENERGY S.L.

✉ p.berraondo@rj-eurodev.com
🌐 <https://www.rn-j.com/en/>

REPSOL SERVICIOS RENOVABLES SA

✉ francisca.garcia@repsol.com
🌐 <https://www.repsol.com/es>

RPOWER ESPAÑA, S.L. (RPOWER)

✉ pablo.carbonero@rpower.solar
🌐 <https://rpower.solar/es/>

RWE RENEWABLES IBERIA S.A.U (ANTIGUA INNOGY)

✉ Tomas.Romagosa@rwe.com
🌐 <https://www.rwe.com/en/the-group/countries-and-locations/rwe-renewables-in-spain>

SAETA YIELD RENEWABLE COMPANY, S.L.

✉ facturas@saetayield.com
🌐 <https://www.saetayield.com/>

SANCUS ENERGÍAS RENOVABLES, SL

✉ jvallejo@sancuscapital.es
🌐 <http://Sancuscapital.es>

SAT N° 1596 NUFRI SL

✉ factura@nufri.com

SHELL ESPAÑA SA

✉ celiaroldan-garcia@shell.com
🌐 <https://www.shell.es/shell-energy-soluciones-energeticas.html>

SINIA RENOVABLES, S.A.U. (BANCO SABADELL)

✉ mendezg@bancsabadell.com
🌐 <https://www.siniarenovables.com/>

SMART ENERGY SPAIN, S.L.U.

✉ finance@smartenergy.net
🌐 <https://www.smartenergy.net/>

SOLAR VENTURES SRL

✉ stefania@ameventures.it
🌐 <https://www.solarventures.it>

SOM ENERGIA, SCCL

✉ compres@somenergia.coop
🌐 <https://www.somenergia.coop/ca>

SONNEDIX ESPAÑA MANAGEMENT SL

✉ invoicesspain@sonnedix.com
🌐 <https://www.sonnedix.com>

SSE RENEWABLES SPAIN, S.L.

✉ soaad.azzam@sse.com
🌐 <https://www.sserenewables.com>

STATKRAFT DEVELOPMENT SPAIN SL

✉ invoices@statkraft.com
🌐 <https://www.statkraft.es/>

SUNOWATT PROYECTOS SL

✉ esaiz@cxcrenovables.com
🌐 https://*

TALERI ENERGIA IBERIA, S.L.

✉ fran.valverde@taaleri.com
🌐 <https://www.taaleri.com/en>

TECHNIQUE SOLAIRE ESPAÑA, S.L.

✉ ignacio.rebollo@techniquesolaire.com
🌐 <http://www.techniquesolaire.com>

TECNORENOVA SOLAR SL

✉ tecnorenovasolar@tecnorenova.com
🌐 <https://www.tecnorenova.com>

TINOJAL CONSULTING GROUP SLU (GRUPO TINOJAL)

✉ fcastellano@tinojai.es

TION RENEWABLES GMBH

✉ gonzalo.gutierrez@tion-renewables.com
🌐 <https://tion-renewables.com/>

TOTALENERGIES RENEWABLES IBERICA S.L.U.

✉ alvaro.ramos-sola@total.com
🌐 <https://totalenergies.com/spain>

TRACTAMENT I SELECCIÓ DE RESIDUS, S.A. (TERSA)

✉ gdelcastillo@tersa.cat
🌐 <https://www.tersa.cat>

UKA- IBERIA SL

✉ Peter.spiller@uka-group.com
🌐 <https://uka-group.com>

URORA POWER

✉ jloiti@ategi.com

VELTO RENEWABLES, S.L.U.

✉ info@veltorenewables.com
🌐 <https://veltorenewables.com/>

VERBUND GREEN POWER IBERIA

✉ Giuladiano@verbund.com
🌐 <https://www.verbund.com>

VESTAS RENEWABLE DEVELOPMENT SPAIN

✉ seiac@vestas.com

VILLAR DE CAÑAS GESTIÓN, S.L.

✉ s.alarcon@grupoarea.es

VIPROES ENERGÍAS RENOVABLES SA (CYOPSA)

✉ antoniorex@cyopsa.es
🌐 <https://cyopsa.es/>

WELINK GROUP

✉ martafunes@welink.eu

WISEENERGY IBERIA SL

✉ edward.caley@nextenergygroup.com
🌐 <https://www.wise-energy.com/>

X-ELIO

✉ alba.parragues@x-elio.com
🌐 <https://x-elio.com/>

Datos actualizados de los socios a 30 de junio de 2026.



UNEFA

Solar • Almacenamiento