

Plan de Industrialización y Estrategia Industrial del Sector Español Fotovoltaico 2020

Enero 2021

Patrocina



Promueve



ÍNDICE

1. ÍNDICE DE FIGURAS	3
2. ÍNDICE DE TABLAS.....	5
Resumen ejecutivo	6
3. Situación actual e impacto del COVID-19.....	6
3.1. Plantas en suelo	6
3.2. Autoconsumo	10
4. Aportación del sector fotovoltaico a la recuperación económica.....	12
4.1. Sólida cadena de valor	13
4.2. Contribución al crecimiento económico	16
4.3. Generación de empleo.....	17
4.4. Aumento de la competitividad de las empresas.....	19
5. Propuestas para una agenda industrial	21
3.1 Planes de recuperación	22
3.2 Propuestas para una agenda industrial de recuperación	25
Plantas de suelo	25
Despliegue del autoconsumo	27
Nuevas tecnologías I+D+i.....	36
6. Nuevos horizontes	37
7. FOTOPLAT: Plataforma Tecnológica Española fotovoltaica.....	44

1. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Nueva capacidad fotovoltaica instalada en 2019 en la Unión Europea. <i>Fuente: SPE</i>	7
Figura 2. Evolución de los precios del mercado eléctrico. <i>Fuente: UNEF con datos de E-sios</i>	9
Figura 3. Evolución anual de la potencia instalada de autoconsumo fotovoltaico en España (MW). <i>Fuente: UNEF</i>	10
Figura 4. Crecimiento anual del autoconsumo fotovoltaico por segmentos 2019 vs 2020 (MW). <i>Fuente: UNEF</i>	11
Figura 5. Cadena de valor del sector fotovoltaico español. <i>Fuente: Elaboración propia UNEF</i>	14
Figura 6. Ranking de fabricantes de seguidores fotovoltaicos en 2019. <i>Fuente: Wood Mackenzie</i>	16
Figura 7. Ranking de fabricantes de inversores fotovoltaicos en 2018. <i>Fuente: Wood Mackenzie</i>	16
Figura 8. Coeficientes de empleo (empleo/MW) en una planta fotovoltaica. <i>Fuente: IRENA adaptado por UNEF</i>	17
Figura 9. Distribución de la nueva capacidad instalada de plantas en suelo en 2019 por CCAA. <i>Fuente: UNEF con datos de REE</i>	18
Figura 10. LCOE fotovoltaico y precios (en 2018) de los mercados mayoristas europeos. <i>Fuente: Eero Vartianen et. al</i>	19
Figura 11. Esquemas gubernamentales de remuneración para capacidad eléctrica renovable- 2020-25. <i>FUENTE: AIE</i>	38

Figura 12. Proyección de residuos de paneles fotovoltaicos a nivel mundial.

Fuente: IRENA-IEA PVPS 39

Figura 13. Organigrama Grupos de Trabajo de FOTOPLAT 45

2. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos macroeconómicos del sector FV. *Fuente: UCLM*..... 16

Tabla 2. Estimaciones de evolución del PIB en diferentes economías. *Fuente: FMI*..... 21

Resumen ejecutivo

El presente documento es una propuesta de agenda industrial para la recuperación económica tras la situación global creada por la pandemia de COVID-19.

Para ello, vamos a basar este análisis en las reuniones, las colaboraciones y las relaciones con empresas e instituciones que tiene FOTOPLAT gracias a la colaboración con UNEF. El objetivo es diagnosticar las principales capacidades de las empresas españolas en el sector solar, conocer los principales actores (promotores, EPCistas, fabricantes...), productos y servicios de la oferta nacional.

Igualmente se busca analizar cuáles son las principales fortalezas y debilidades frente a la competencia internacional para potenciar la capacidad de arrastre de grandes proyectos de empresas españolas en aquellos países prioritarios para España.

Con motivo de los planes de recuperación económica *NextGenEU*, desde FOTOPLAT y en colaboración con UNEF, proponemos a continuación una serie de medidas que favorecerían la Estrategia Industrial Española, con un eje central de expansión y desarrollo industrial en línea con la transición ecológica.

3. Situación actual e impacto del COVID-19

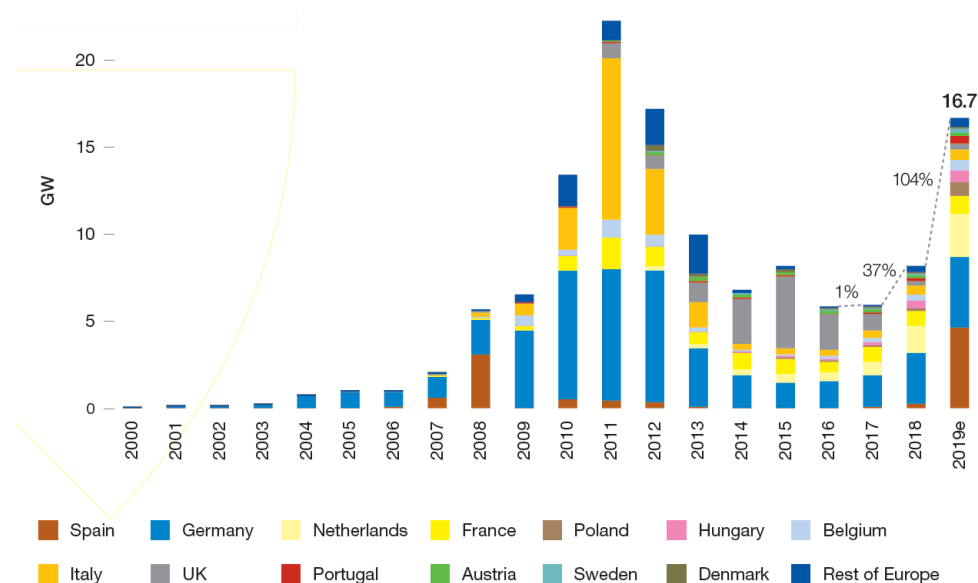
3.1. Plantas en suelo

En 2019 España fue el mayor mercado fotovoltaico de Europa y el sexto a nivel mundial, ya que se instalaron 4.200 MW nuevos instalados en plantas de generación fotovoltaica y 459 MW en instalaciones de autoconsumo. Como resultado, se estableció un nuevo récord de la potencia instalada en España

y el país volvió a la posición de liderazgo en el mercado fotovoltaico europeo, en la que no se encontraba desde 2008.

Estas cifras se debieron a la capacidad de los desarrolladores fotovoltaicos para conectar a tiempo los proyectos ganadores de las subastas de energías renovables que tuvieron lugar en 2017, al cambio regulatorio en la normativa de aplicación al autoconsumo y al desarrollo de proyectos merchant vía PPA. En todo caso, se pudo ver un sector empresarial preparado para desplegar grandes cifras de nueva capacidad, como las que se requerirán en la próxima década para cumplir los objetivos del PNIEC.

Figura 1. Nueva capacidad fotovoltaica instalada en 2019 en la Unión Europea. *Fuente: SPE*



En 2020, las expectativas eran de continuidad, con una amplia cartera de proyectos en desarrollo. Antes de la aparición del covid-19 y la aplicación de restricciones para la contención de la pandemia, las estimaciones de nueva capacidad para 2020 que se manejaban desde UNEF, la Unión Española Fotovoltaica, asociación referencia del sector fotovoltaico español, se situaban en el orden de los 2-3 GW.

Durante la emergencia del COVID-19 las plantas existentes han seguido funcionando para garantizar el suministro de energía eléctrica a los ciudadanos, gracias al esfuerzo y compromiso de los operadores y técnicos de mantenimiento.

Las plantas que se encontraban en desarrollo si que se han visto afectadas, aunque en mayor o menor manera según su estado de desarrollo. Aquellas que estaban en fase de construcción han observado problemas logísticos y retrasos en el suministro de componentes, llegando a una parálisis total durante la segunda fase de situación de emergencia sanitaria con nuevas medidas de restricción de movilidad (segunda mitad de 2020).

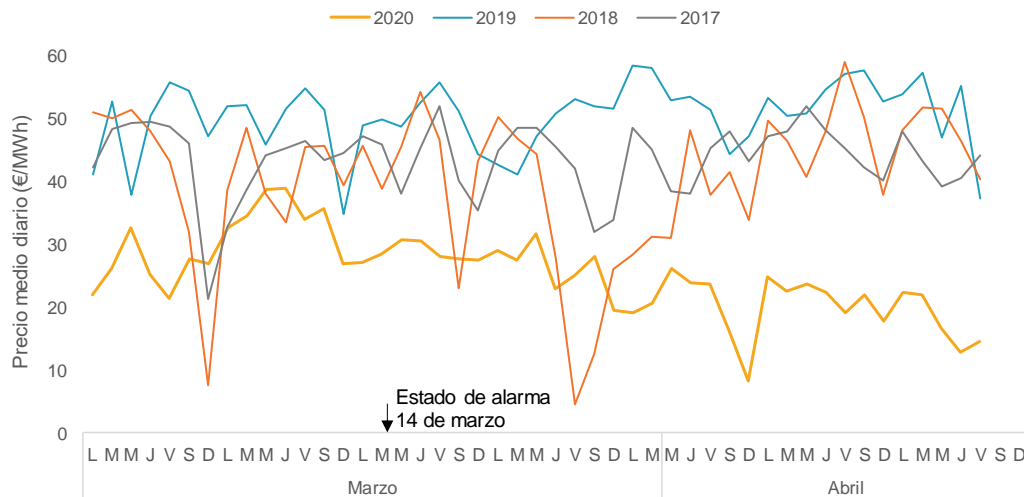
También se retrasaron las tramitaciones de los proyectos debido a las condiciones en las que está trabajando la administración competente durante la crisis del COVID-19. Al estar suspendidos los plazos administrativos por la declaración del estado de alarma, los procesos de información pública a los que deben someterse las tramitaciones administrativas de los proyectos (DIA, Autorización Administrativa Previa) no pueden lanzarse ni tampoco emitirse resoluciones retrasándose de manera considerable la fecha de inicio de las obras.

Parece inevitable, por tanto, que estas plantas sufran importantes retrasos en sus fechas de conexión a la red. Aunque, estos proyectos se finalizarán, los retrasos y la ausencia de una referencia de potencia subastada como en 2019, han hecho que en 2020 se hayan instalado 2633 MW nuevos fotovoltaicos, un dato nada despreciable si consideramos las circunstancias especiales de este año. .

Merece la pena destacar, que la pandemia por COVID-19 tuvo un gran impacto sobre la demanda eléctrica y en consecuencia sobre los precios del mercado eléctrico, hecho que podría haber causado un retraimiento sobre los

proyectos que estuviesen en un estado menos avanzado de desarrollo y cuyo efecto no será cuantificable hasta la finalización de 2021.

Figura 2. Evolución de los precios del mercado eléctrico. *Fuente: UNEF con datos de E-sios*



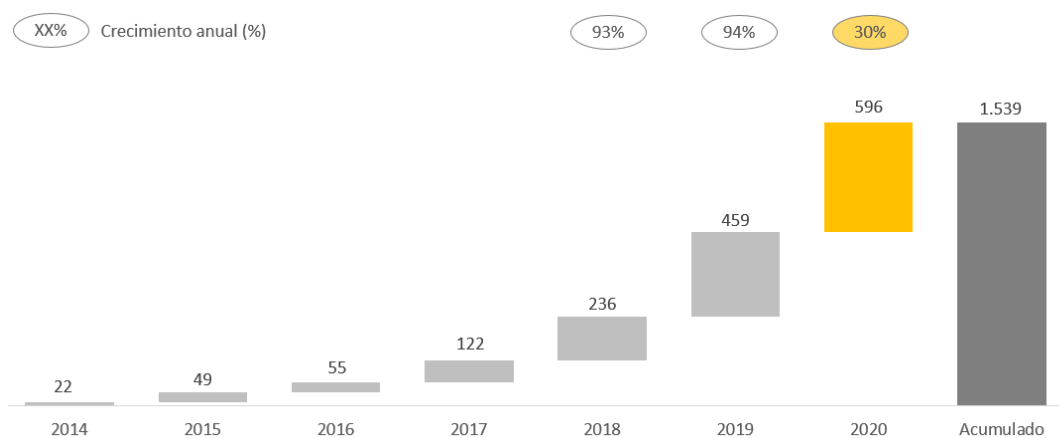
La importante caída en los precios a la que estamos asistiendo plantea dudas razonables en el desarrollo de proyectos. La bajada de la demanda debida al COVID-19 ha aumentado la cuota de las renovables en el *mix*, cuyo impacto en los precios (la media de abril se sitúa en 20 €/MWh) se puede interpretar como un anticipo de lo que sucederá en un futuro no muy lejano, con mayor capacidad renovable en el sistema.

El efecto está siendo inmediato en el segmento de los PPAs, en los que los compradores están presionando a la baja los precios de manera significativa. El impacto más importante y el mayor riesgo se deriva de cómo inversores y bancos van a integrar esta información en su proceso de decisión. Por parte de las entidades financieras se está detectando ya un endurecimiento en las condiciones de los préstamos, con una disminución del apalancamiento y una mayor demanda de garantías.

3.2. Autoconsumo

Así, puede considerarse el año 2019 como el punto de inflexión para el desarrollo del autoconsumo. Según datos de UNEF (Unión Española Fotovoltaica) en 2019 se han instalado 459 MW de autoconsumo, de las cuales se estima que, alrededor de un 60% son industriales, un 30% pymes y un 10% residencial, doblando la potencia de autoconsumo instalada en el 2018, 235 MW. En 2020, UNEF realizó el mismo ejercicio, estimando la nueva potencia de autoconsumo fotovoltaico, sumando ésta 596 MW nuevos de autoconsumo, un 30% de crecimiento con respecto a la potencia instalada en 2019. Esta nueva potencia permite que España cuente en la actualidad con 1.539 MW de autoconsumo fotovoltaico.

Figura 3. Evolución anual de la potencia instalada de autoconsumo fotovoltaico en España (MW). *Fuente: UNEF*

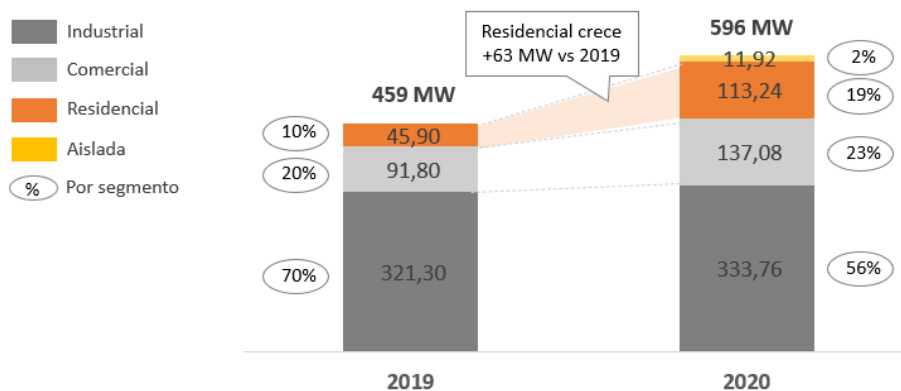


Esta cifra aporta una valiosa información debido al contexto en el cual se ha desarrollado el 2020: la pandemia global del COVID-19. La actividad general industrial de todos los sectores de la economía ha disminuido debido a la situación de pandemia. Esta bajada se ha visto reflejada en una menor inversión en esta tecnología por parte de las empresas y entidades, las cuales se han visto afectadas por la crisis económica derivada de la pandemia por COVID-19 y han preferido reducir gastos y centrarse en su liquidez a corto

plazo. A pesar de esta situación mundial, la resiliencia de las energías renovables es cada vez más evidente, independientemente de la parada, parcial o completa, de las actividades industriales y económicas durante la primera mitad del año 2020.

En la gráfica a continuación, se aprecia cómo el principal responsable del crecimiento del 2019 fue el sector industrial, con 321 MW instalados. Esta cifra se estanca en 2020, con 334 MW instalados. Los sectores industriales, principales demandantes de las instalaciones de autoconsumo fotovoltaico por sus interesantes periodos de retorno de la inversión (3-7 años), han sufrido un importante embate con el COVID y un buen número de proyectos se paralizaron o cancelaron.

Figura 4. Crecimiento anual del autoconsumo fotovoltaico por segmentos 2019 vs 2020 (MW). Fuente: UNEF



Respecto al segmento comercial, éste mejora notablemente, alcanzando los 137 MW en 2020 desde los 92 MW instalados en 2019. La gran sorpresa viene del sector residencial, que suma 113 MW en 2020, desde los 46 MW en 2019 (+63 MW), representando un 19% del total de la potencia instalada en 2020 frente al 10% del 2019. Las instalaciones aisladas, no recogidas en el análisis de 2019 de UNEF, suman un 2% en el análisis de 2020.

El sector residencial está madurando. La creciente acción comercial de las empresas está logrando que la población en general empiece a asociar una instalación fotovoltaica con un ahorro en la factura y una contribución a la sostenibilidad. A la ecuación además hay que sumarle una larga oferta de opciones de financiación y el apoyo decidido de un creciente número de ayuntamientos con deducciones fiscales en el IBI e ICIO que ayudan mucho a dinamizar el sector. Agradecimiento también especial a las ya 8 Comunidades Autónomas que eximen de licencia de obras y tramitan vía declaración responsable las instalaciones de autoconsumo sobre cubierta (Illes Balears, Cataluña, Galicia, Extremadura, Castilla León, Valencia, Islas Canarias y hasta 10 kW Andalucía).

Debido al modelo regulatorio del autoconsumo en España el motor del mismo son las PYMES, que estimamos instalan alrededor del 70% de la potencia. Este tipo de empresa tiene menos recursos para afrontar esta crisis, lo cual plantea dudas sobre la evolución del autoconsumo, al menos durante 2020. Es de esperar que, si las empresas tienen cierta capacidad de endeudamiento, en una situación como la actual la dediquen a su núcleo de negocio en lugar de a la instalación de autoconsumo.

4. Aportación del sector fotovoltaico a la recuperación económica

En este contexto, el proceso de transición ecológica se presenta una vez más como oportunidad para fomentar los planes de recuperación que ayuden a una recuperación rápida y vuelta a la normalidad de la economía. Como

reclamaban diez países¹ de la Unión Europea a la Comisión, entre los que estaba España, en una carta enviada el jueves 9 de abril, el Pacto Verde Europeo debe ser la palanca para la recuperación económica de la Unión Europea.

Es por ello que, el sector fotovoltaico, alineado con los objetivos del PNIEC, se considera como un posible motor impulsor de la recuperación económica. España cuenta, no sólo con el mejor recurso solar y territorio disponible para el despliegue de la energía fotovoltaica, sino también con empresas que disponen de tecnología propia, que se sitúan entre las primeras del mundo.

La energía fotovoltaica puede y debe tener un rol protagonista en la recuperación, no solo por los beneficios que aporta al sector eléctrico (al ser renovable, competitiva y fácil de implementar), sino por su aportación al conjunto de la economía y la sociedad. Y lo que no es menos importante en estos momentos, la aportación a la economía se haría sin necesidad de dinero público adicional, pivotando todo en torno al capital privado.

Si se realiza la transición energética de manera adecuada, el resultado será no solo energía limpia sino también electricidad para nuestra industria más barata que la de los países de nuestro entorno. Como consecuencia, se contribuiría no solo a frenar la deslocalización, sino que se estaría promoviendo la relocalización.

4.1. Sólida cadena de valor

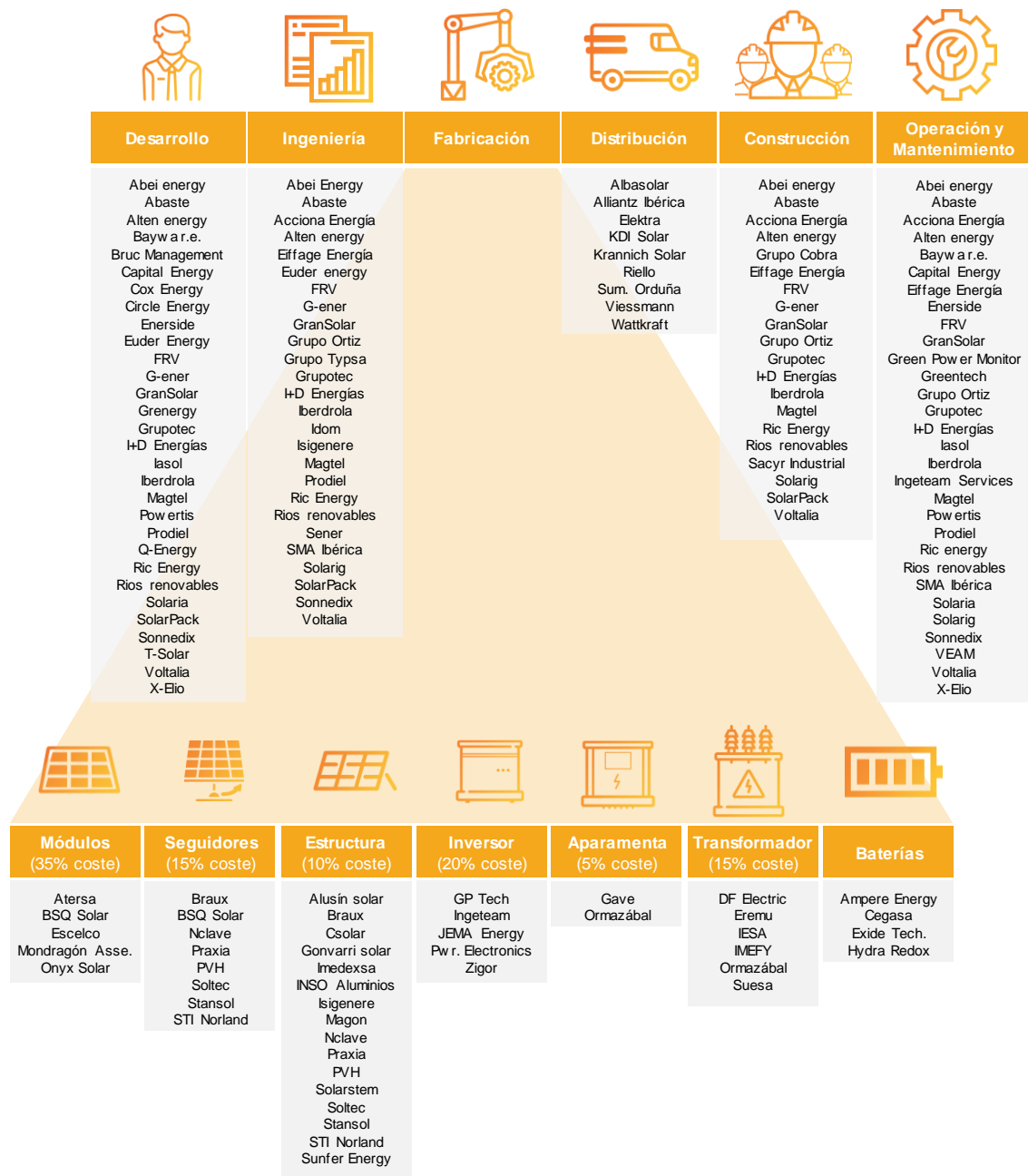
¹ Austria, Dinamarca, España, Finlandia, Italia, Letonia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal y Suecia.

En ocasiones se relaciona al sector económico asociado a la energía fotovoltaica únicamente con la fabricación de células y módulos. Sin embargo, la cadena de valor de esta tecnología es mucho más amplia. Además, el módulo cada vez tiene una participación más pequeña en el coste del proyecto (por debajo del 35%) y su fabricación tiene unos márgenes comerciales muy reducidos.

En la cadena de valor fotovoltaica, aparte de fabricarse otros componentes, que tienen un mayor peso en el coste final de la instalación, existe una gran variedad de actividades que generan crecimiento económico y empleo. Prueba de ello son los más de 500 empresas asociadas a UNEF, la Unión Española Fotovoltaica, la asociación por excelencia del sector fotovoltaico español.

Figura 5. Cadena de valor del sector fotovoltaico español. *Fuente: Elaboración propia UNEF*

Nota: Los fabricantes incluidos son aquéllos con capacidad de producción nacional



El sector industrial fotovoltaico nacional cuenta con una posición favorable al tener presencia entre los diez mayores fabricantes a nivel mundial de seguidores solares (PVH, Soltec, STI Norland, Nclave, Gonvarri) e inversores (Ingeteam, Power Electronics). Asimismo, las estructuras son una parte de la cadena de fabricación que es eminentemente local.

Figura 6. Ranking de fabricantes de seguidores fotovoltaicos en 2019. *Fuente: Wood Mackenzie*

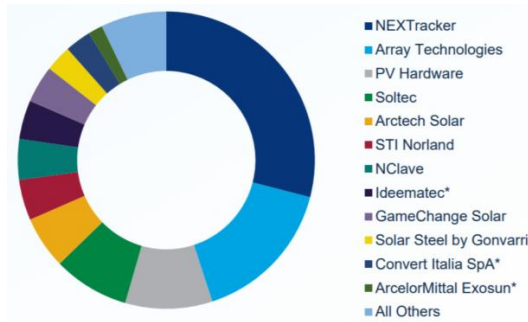
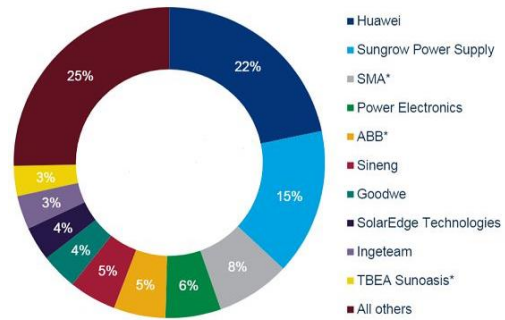


Figura 7. Ranking de fabricantes de inversores fotovoltaicos en 2018. *Fuente: Wood Mackenzie*



4.2. Contribución al crecimiento económico

Como puede verse en la figura, el sector fotovoltaico tiene un considerable impacto en la economía nacional con una contribución al PIB de más de 5.000 millones de euros en 2018, cuando el sector tenía una actividad moderada, comparado con 2019. Asimismo, el sector tiene una huella de empleo de más de 29 mil trabajadores, de los que 7.500 fueron directos, 13.400 indirectos y 8.400 inducidos, respectivamente.

Tabla 1. Datos macroeconómicos del sector FV. *Fuente: UCLM*

	2017	2018	
CONTRIBUCIÓN AL PIB NACIONAL	4.306 M€	5.119 M€	+19%
IMPACTO ECONÓMICO DE LAS EXPORTACIONES	1.168 M€	1.522 M€	+30%
GASTO EN I+D	79 M€	108 M€	+37%
EMPLEO HUELLA TOTAL (directo, indirecto e inducido)	24.526	29.306	+19%
BALANZA FISCAL	983 M€	1.071 M€	+9%

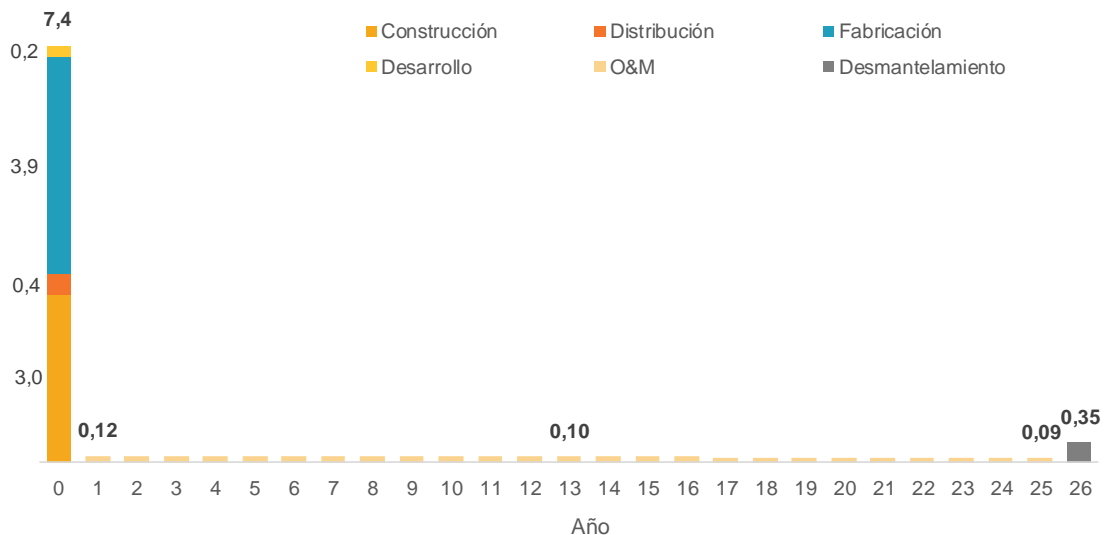
4.3. Generación de empleo

Existe consenso sobre la capacidad de generación de empleo de las energías renovables. Según IRENA, se alcanzaron en 2018 los 8,9 millones de empleos a nivel mundial, de los cuales 3,6 millones asociados a la energía fotovoltaica. Estos empleos se distribuyen en toda la cadena de valor en actividades con diferente intensidad de personal.

En el sector fotovoltaico, los empleos se concentran sobre todo en la construcción de la instalación y la fabricación de componentes, ya que estas plantas requieren de una reducida operación y mantenimiento (O&M).

Figura 8. Coeficientes de empleo (empleo/MW) en una planta fotovoltaica.

Fuente: IRENA adaptado por UNEF



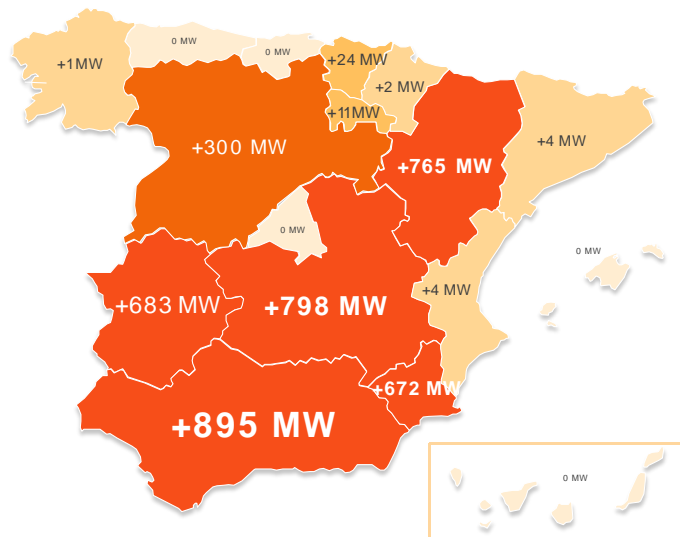
Según los datos obtenidos por IRENA, para la puesta en marcha de una instalación de 50 MW se generan del orden de 350 empleos entre directos e indirectos, de los cuales 150 son para su construcción, 20 en la distribución

de equipos y materiales, 195 en la fabricación de componentes y 10 en el desarrollo del proyecto.

Teniendo en cuenta que en el año 2019 se pusieron en marcha en España del orden de 4.200 MW de nueva capacidad fotovoltaica y que la construcción, el desarrollo y la distribución de equipos son netamente españolas, además de una parte de la fabricación, el impacto en empleos de este desarrollo puede estimarse en más de 20 mil. Hay que destacar que las nuevas plantas fotovoltaicas se ubican en ocasiones en zonas de la España vaciada, generando actividad económica y empleo en dichas regiones.

Además, del segmento de plantas en suelo, el autoconsumo tiene también una gran capacidad para generar empleo y reactivar economía local. Este sector, aunque desplegó una menor cantidad de nueva capacidad en 2019, es más intensivo en empleo. Otra de las grandes ventajas del empleo en autoconsumo es su capilaridad extendiéndose por todo el territorio nacional.

Figura 9. Distribución de la nueva capacidad instalada de plantas en suelo en 2019 por CCAA. *Fuente: UNEF con datos de REE*

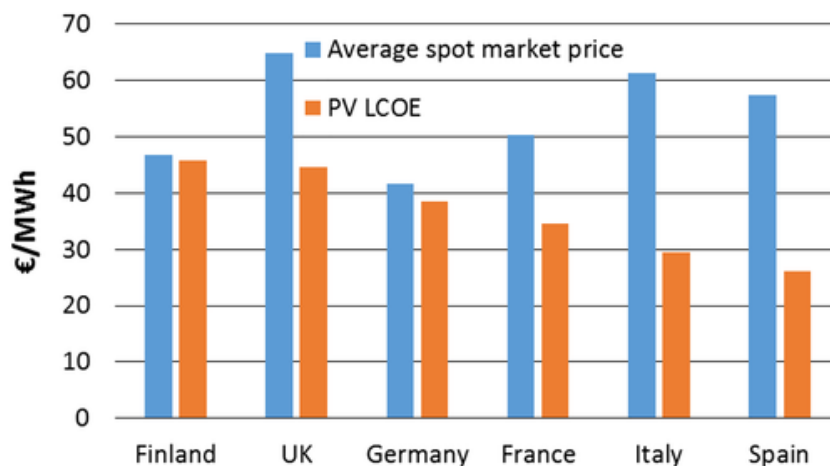


4.4. Aumento de la competitividad de las empresas

Por último, el despliegue de fotovoltaica tiene un impacto positivo adicional, que es de sobra conocido, pero que se debe recordar, su capacidad para mejorar la competitividad de las empresas españolas al reducir sus costes energéticos.

La energía fotovoltaica, con buen recurso, es la fuente de generación más competitiva tanto entre las renovables como las convencionales. Además, según estimaciones de BNEF sus costes se seguirán reduciéndose en los próximos años, del orden de un -34% hasta 2030.

Figura 10. LCOE fotovoltaico y precios (en 2018) de los mercados mayoristas europeos. *Fuente: Eero Vartianen et. al*



En la Figura 10 se puede apreciar claramente la competitividad que la fotovoltaica española puede aportar a la industria española con respecto a los costes de producción del resto de los países europeos.

El desarrollo tecnológico de la fotovoltaica en los últimos años la ha llevado a ser la energía más competitiva en el sector de plantas de generación. También el autoconsumo ayuda a mejorar la competitividad de las PYMEs, mejorando las posibilidades de supervivencia del sector servicios de una forma directa, al reducir sus costes de energía. El autoconsumo tiene además un efecto de

reducción de precios de mercado eléctrico del que se benefician todos los consumidores.

5. Propuestas para una agenda industrial

La gestión de la crisis sanitaria, es actualmente la prioridad número uno de nuestro país, y se espera que dé paso en unos meses a la gestión de las dificultades económicas derivadas. La profundidad de estas dificultades dependerá de las medidas de política económica que se implementen para proteger el empleo y mantener el tejido productivo, gravemente afectado por la crisis ocasionada por la COVID-19.

Según el FMI el PIB se contraerá en España un -8% en 2020, mientras que otros analistas sitúan esta contracción en un -10% o superior. En consecuencia, la discusión se centra ahora en el contenido de los planes de recuperación que deberán implementarse en los próximos meses.

Tabla 2. Estimaciones de evolución del PIB en diferentes economías.

Fuente: FMI

(real GDP, annual percent change)	2019	2020	2021
World Output	2.9	-3.0	5.8
Advanced Economies	1.7	-6.1	4.5
United States	2.3	-5.9	4.7
Euro Area	1.2	-7.5	4.7
Germany	0.6	-7.0	5.2
France	1.3	-7.2	4.5
Italy	0.3	-9.1	4.8
Spain	2.0	-8.0	4.3

El ritmo de la recuperación de la economía estará marcado por el contexto internacional, particularmente por la evolución del turismo, el comercio o los planes de estímulo económico. Pero, sobre todo, por la lucha contra la pandemia.

El Gobierno de España realiza la estimación más optimista, considerando una caída del Producto Interior Bruto (PIB) español en 2020 del 11,1%. Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el descenso llegará al 11,6%, y para el Fondo Monetario Internacional (FMI), el decrecimiento será al 12,8%.

Perdido 2020, la importancia se traslada ahora a cuán grande será la recuperación de 2021, que todos dan por descontada. Según el Gobierno, la economía española rebotará con una subida del 6,8% en 2021. El crecimiento del PIB en el presente año llegará al 7,2%, en opinión del FMI, mientras que la OCDE sitúa la recuperación en el 5%.

Por todo lo anterior se plantean las siguientes propuestas situando a la tecnología fotovoltaica en el centro de la recuperación económica. A lo que hay que sumar los planes de recuperación en los que se ha trabajado desde la Administración para la gestión de los fondos destinados a este efecto por la UE y, que se presentan a continuación:

3.1 Planes de recuperación

Con motivo de la pandemia de la COVID-19, la Unión Europea ha puesto en marcha los fondos *Next Generation EU (NextGenEU)*, instrumento temporal de recuperación cuyo objetivo es impulsar el crecimiento económico de los Estados miembros y abordar los retos estratégicos a los que se enfrenta Europa tras la pandemia de la COVID-19. Este paquete, con un total de 750.000 millones EUR, ofrece distintas herramientas de ayuda: subvenciones (51%), préstamos (48%) y garantías (1%). Además de recuperar y reactivar la economía, se espera que estos fondos reconstruyan una Europa más ecológica, digital y resiliente. El programa *NextGenEU* convivirán con el Marco Financiero Plurianual (MFP), del 2021 al 2027.

Estos fondos irán destinados principalmente a:

- Mercado único, innovación y economía digital

- Cohesión, resiliencia y valores
- Recursos naturales y medio ambiente

A España le corresponden 140.446 millones EUR (18,6% del total de los fondos UE), dividido en 72.700 millones EUR en forma de subsidios y transferencias a fondo perdido, y 67.300 millones EUR en préstamos.

Se espera que la mayor parte de las inversiones futuras relacionadas con el clima se centren mayoritariamente en infraestructura y transporte, seguido de eficiencia energética en edificios e industria. La AIE incluye en este listado proyectos de nueva capacidad renovable y biocombustibles.

Adicionalmente a estos planes europeos, el MITECO ha anunciado las primeras líneas del *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*: i) impulso del autoconsumo eléctrico en edificios industriales, sector servicios y sector público, ii) fomento de la movilidad eléctrica y iii) actuaciones en municipios de menos de 5.000 personas habitante. Estas áreas se han identificado por el Ministerio como potenciales “con gran capilaridad sobre el territorio y un elevado potencial de reactivación económica”. Estas líneas permiten una adecuada cohesión territorial así como la activación de proyecto de envergadura variable y distribuidos por el territorio. Para poder poner en marcha estos planes, el gobierno ha activado mecanismo de participación para recibir respuestas de la ciudadanía sobre diversos temas para poder identificar proyectos y nuevas líneas de actuación que contribuyan a diseñar y dimensionar las ayudas y los mecanismos que desarrollen el *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia* de la economía española.

El MITECO ha anunciado una dotación de 200 millones EUR territorializados exclusivamente para la primera línea de actuación: el despliegue del autoconsumo. Hay posibilidad de incrementar los fondos a 400 millones EUR si se consumen estos primeros fondos. Además, se posibilita el traspaso territorial según el uso del fondo por parte de cada CCAA.

NextGenEU está alineado con el *Pacto Verde Europeo*, el cual se encuentra dentro del Marco Estratégico de Energía y Clima Europeo. Esta hoja de ruta tiene como objetivo dotar a la Unión Europea de una economía más sostenible, dando respuesta a los retos climáticos y medioambientales del momento. Para poder lograr una transición justa e integradora para todos los miembros, será necesario actuar en todos los sectores industriales y en cada uno de los eslabones de la cadena de valor, invirtiendo en tecnologías limpias, apoyando la innovación y, así, ir descarbonizando la economía paulatinamente.

El *Pacto Verde Europeo* ha sido adaptada por cada uno de los estados miembros. Esta adaptación en España se ha materializado en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030. Este documento define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética. En el escenario objetivo del PNIEC se alcanzan los siguientes resultados en 2030:

- 23% de reducción de emisiones (respecto a 1990),
- 42% de renovables (sobre el consumo de energía final),
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética,
- 74% de renovables en generación eléctrica.

En lo que se refiere al sector eléctrico, se prevé la incorporación de 59 GW de nueva potencia renovable y 6 GW de almacenamiento (3,5 GW de bombeo y 2,5 GW de baterías). Respecto a la fotovoltaica, se prevé que la potencia instalada alcance los 39 GW en 2030 (+2 GW frente a 37 GW en el primer borrador del PNIEC). Para llegar a esta cifra, desde 9 GW a cierre de 2019, será necesario introducir del orden de 3 GW anuales de fotovoltaica en los próximos años. La talla de esta transformación plantea una serie de retos de tipo operativo y económico para el sistema, que se trasladan a un reto regulatorio, al tener que adaptar los marcos normativos a la nueva realidad.

3.2 Propuestas para una agenda industrial de recuperación

Lo que se busca con estas medidas es un mayor despliegue de las energías renovables y una mayor potencia instalada de estas mismas. Para ello, es esencial que:

Plantas de suelo

1) Reducción de los plazos en la tramitación administrativa

Otro elemento que permitiría acelerar en el desarrollo de proyectos una vez se levanten las restricciones de la COVID-19 es la reducción de plazos de tramitación administrativa. Los plazos estándar actuales del proceso de tramitación no cumplen en la práctica con los máximos establecidos en la regulación, siendo insuficientes para un desarrollo como el que es necesario para cumplir con los objetivos del PNIEC.

En demasiadas ocasiones el trámite administrativo se conforma como un cuello de botella de los proyectos debido a recursos de personal limitados y una administración que cuenta con procesos heterogéneos entre las diferentes Comunidades Autónomas y pendientes de optimización. Como resultado, las tramitaciones se extienden de media unos 2 años, aunque pueden alargarse hasta los 4 años, frente a una fase de construcción que puede resolverse en 5-6 meses.

Una medida que consideramos que podría acortar enormemente los plazos es la introducción de mayor grado de simultaneidad en los trámites a realizar con las distintas administraciones. Entendemos que debe fomentarse que el máximo número de procesos se puedan tramitar de forma paralela.

Una licencia de obras o una autorización de cambio de uso de suelo, trámites de la administración local, deberían poder realizarse de forma paralela a la autorización administrativa, con la administración autonómica o

general. Simplemente con la simultaneidad de licencia de obras y autorización administrativa se podrían ganar del orden de 6-8 meses.

2) Celebración de subastas renovables

Las subastas, con un calendario preestablecido, son una herramienta que aporta visibilidad a los actores del sector industrial fotovoltaico nacional para que puedan prever su actividad futura y tomar decisiones de inversión y de contratación de personal.

Sobre el diseño de las subastas a realizar, el PNIEC ya contempla que el producto será la electricidad generada y la oferta será el precio de esta energía.

3) Digitalización de las administraciones públicas

Se quiere incidir en la necesidad de continuar el proceso de digitalización de las administraciones públicas. Se tienen todavía demasiados elementos de la tramitación que no permiten su resolución por vía telemática.

4) Regulación de la hibridación y sobreinstalación

Gracias a los distintos perfiles de generación de las tecnologías renovables (la energía solar en el mediodía y la eólica más por la tarde y la noche), la combinación de éstas permite aplanar el perfil de generación inyectado en la red, facilitando la gestión del operador del sistema. Así, la hibridación consiste en la instalación de fotovoltaica en plantas eólicas existentes y viceversa.

Por su lado, la sobreinstalación implica que haya plantas cuya potencia instalada sea superior a la capacidad máxima de inyección a la red otorgada, siempre que la generación inyectada respete este límite de capacidad. Esto podría aplicarse aumentando la potencia instalada en plantas existentes.

Por su propia configuración, este tipo de instalaciones permiten un mayor aprovechamiento de la capacidad de la red. Es decir, implican más generación renovable con las infraestructuras existentes, una configuración más óptima desde el punto de vista de los costes del sistema (ergo, de los consumidores).

Asimismo, al poder realizarse como actuaciones en instalaciones existentes, se aprovechan emplazamientos ya ocupados, reduciendo el impacto ambiental. También se tiene un uso más eficiente del recurso suelo.

Despliegue del autoconsumo

El desarrollo del autoconsumo es fundamental para los entornos urbanos, siendo la base de la descarbonización y la descentralización del modelo energético actual que convierte a las ciudades en sumideros energéticos. El autoconsumo es el eje para que el consumidor sea parte activa y central del sistema. Es por ello que, debe de ser una herramienta fundamental en los planes de recuperación de la economía, gracias a su capacidad para generar una actividad capilar que arrastra empleo local y por el riesgo de pérdida del tejido empresarial y personal cualificado que estaba empezando a consolidarse.

Si bien no se introduce un objetivo específico para el autoconsumo en el PNIEC, sí se hace mención expresa a que se desarrollará una Estrategia Nacional de Autoconsumo que fijará dichos objetivos para el periodo 2021-2030. Además, en la citada Estrategia se analizará el potencial de penetración por tipo de consumidor (residencial, servicios o terciario, industrial).

Asimismo, se menciona que el IDAE desarrollará un “*Manual para el autoconsumo en entornos urbanos*” para facilitar la toma de decisiones a las autoridades municipales, incluyendo medidas de fomento desde ámbito local, simplificación de los trámites, facilitar la financiación blanda, así como el impulso del autoconsumo en sectores vulnerables.

Se sugieren las siguientes propuestas:

1) Incentivos temporales en materia fiscal

En primer lugar, se plantea la introducción de ciertas medidas de incentivación fiscal de carácter temporal, aplicando tanto a los impuestos directos (Impuesto de Sociedades) como a los indirectos (IVA).

En el caso del Impuesto de Sociedades, en el pasado se instrumentaron medidas de amortización acelerada de activos fijos nuevos vinculada a la creación o mantenimiento del empleo, como sería el caso del autoconsumo que genera un importante aumento del empleo capilar. La propuesta sería fijar temporalmente un coeficiente de amortización acelerado que podría subir al 100%. Esta medida solo sería de aplicación durante el tiempo de duración de la crisis económica producida por la COVID-19.

En el caso del Impuesto sobre el valor Añadido, la Ley del IVA, en su artículo 91, contempla tipos reducidos para obras en viviendas: “Obras de rehabilitación, “análogas” o “conexas”, en edificaciones. La AEAT define las obras conexas como:

“Se considerarán obras conexas a las de rehabilitación las que se citan a continuación cuando su coste total sea inferior al derivado de las obras de consolidación o tratamiento de elementos estructurales, fachadas o cubiertas y, en su caso, de las obras análogas a éstas, siempre que estén vinculadas a ellas de forma indisociable y no consistan en el mero acabado u ornato de la edificación ni en el simple mantenimiento o pintura de la fachada:

a) *Las obras de albañilería, fontanería y carpintería.*

b) *Las destinadas a la mejora y adecuación de cerramientos, instalaciones eléctricas, agua y climatización y protección contra incendios.*

c) *Las obras de rehabilitación energética.*

Se considerarán obras de rehabilitación energética las destinadas a la mejora del comportamiento energético de las edificaciones reduciendo su demanda energética, al aumento del rendimiento de los sistemas e instalaciones térmicas o a la incorporación de equipos que utilicen fuentes de energía renovables.”

Por tanto, se podría considerar que ya existe un precedente de tipos reducidos en lo relativo a la eficiencia energética de la que el autoconsumo es un importante exponente. Consideramos que, durante el periodo de la crisis, en particular a las instalaciones domésticas se les debería aplicar un IVA reducido. Se puede conseguir si la AEAT definiera explícitamente las obras de autoconsumo como obras de rehabilitación energética.

Hay que dar a los ciudadanos las señales de precio necesarias y adecuadas para que acometa las inversiones que nos llevarán a corto plazo a reactivar el autoconsumo y a largo plazo a cumplir con los objetivos de transición energética.

La última propuesta en el ámbito fiscal, pasa por eliminar transitoriamente, durante un periodo de 24 meses desde el inicio del Estado de Alarma, el impuesto de generación del 5% para las instalaciones de autoconsumo sujetas al mismo.

2) Reducción del término fijo de la factura eléctrica

Desde la aprobación del Real Decreto-Ley 1/2019 se está llevando a cabo un proceso de revisión tarifaria en España que debe aprovecharse para que

la tarifa que se diseñe sea un impulsor de la transición energética. Se entiende que como resultado de esta revisión, se debería reducir el término de potencia y aumentar el de energía para que el reparto entre las partes fija y variable de la factura eléctrica se situase alrededor de 25%-75% respectivamente para un consumidor medio.

A pesar de ello, este proceso de revisión ya ha quedado sellado en una de sus partes, la definición de los peajes de acceso a la red por parte de la CNMC (que deben recuperar los costes de transporte y distribución). Desafortunadamente, la CNMC optó por un reparto de 75% fijo - 25% variable, resultando en unos peajes que desincentivan la eficiencia energética, así como otras transformaciones esenciales como el despliegue del autoconsumo y el almacenamiento.

La tarifa actual está lejos de este compromiso. Tras las subidas del término fijo que se sucedieron entre 2012 y 2015, la tarifa es una anomalía internacional: España es el país con mayor peso del término fijo de todos los países europeos.

También consideramos que se hace cada vez más urgente una reforma de la fiscalidad ambiental. Se trata de incrementar la carga impositiva sobre los combustibles fósiles según su contenido en carbono de forma que se cumpla el principio de quien contamina paga. A través de una fiscalidad más alineada con el proceso de transición energética la gran beneficiada debe ser la electrificación, trasladando consumos energéticos fósiles a electricidad renovable.

3) Simplificación, digitalización y homologación de la tramitación

Se reincide en la necesidad de simplificar, digitalizar y homologar las tramitaciones administrativas. Que mejore la agilidad de las tramitaciones es,

en este momento más que nunca, clave para que se reactive la actividad de todo el entramado de autónomos y empresas que pueden hacer del autoconsumo una vía más de recuperación económica a nivel nacional tras la crisis actual. Una mayor agilidad puede redundar en una más pronta recuperación y una menor destrucción de empleo.

Una versión digital de los procedimientos se ha reivindicado aún si cabe más necesaria y útil tras la paralización actual de todos los procesos administrativos. Una administración más digital, dotada de medios suficientes para poder trabajar de forma telemática hubiera permitido a muchas empresas continuar parcialmente su actividad, avanzando en la actualización y puesta al día de las tramitaciones pendientes.

Además de la digitalización de procesos, hay que destacar que cada ayuntamiento exige un proceso diferente para tramitar una instalación de autoconsumo. Se da el caso de que incluso en un mismo ayuntamiento difiere el trámite dependiendo del técnico asignado. La falta de un trámite definido, unido a la importante carga de trabajo de los técnicos municipales y al desconocimiento de una normativa relativamente nueva produce retrasos de seis a ocho meses.

Otros procesos que podrían ser eliminados es la exigencia de licencia de obras para instalaciones de autoconsumo sobre cubierta, que alarga los plazos de tramitación entre 6 y 8 meses adicionales. Creemos que este tipo de instalaciones podrían ser tramitadas por la vía de comunicación previa tal y como se está ya haciendo en las Illes Balears (Ley 7/2013), Extremadura (Ley 11/2018) y Cataluña (Decreto Ley 16/2019). Según nuestro estudio junto

a *SolarPower Europe*, la licencia de obras tampoco es requisito habitual en otros países europeos².

La actual situación creemos que justifica la extraordinaria y urgente necesidad de aprobar un decreto ley que adecúe las leyes autonómicas de urbanismo a la realidad del autoconsumo, dejando claro que las instalaciones de autoconsumo sobre cubierta deben tramitarse por la vía de la comunicación previa.

Otro elemento de la tramitación administrativa del autoconsumo es la relativa a la conexión a la red, centrada en la obtención del permiso de acceso y conexión. Actualmente deben obtenerlo las instalaciones con excedentes mayores de 10 kW en general y las mayores de 15 kW en suelo urbano. Este trámite está generando retrasos de varios meses en los proyectos, conformándose como un cuello de botella, a pesar de que la incidencia en la red de los excedentes de estas instalaciones es baja.

Aunque los tiempos de respuesta de las empresas distribuidoras están delimitados en el RD 244/2019 de Autoconsumo, los tiempos reales oscilan entre 3 y 9 meses, superándose los límites establecidos. Para incentivar que los expedientes se resuelvan en los plazos legales, proponemos que el silencio administrativo aplique a la obtención del permiso de acceso y conexión. Así, una vez cumplidos los plazos máximos estipulados en el RD, si la compañía no ha respondido, el permiso quedaría otorgado.

Una alternativa para aligerar el trámite de conexión a las instalaciones de autoconsumo es eximir de la solicitud de permiso a los consumidores cuya

² Ninguno de los países que respondió a la petición de información requería licencia de obras (building permit). Los países que contestaron fueron Alemania, Países Bajos, Italia y Suecia. En República Checa no es necesaria para instalaciones menores a 10kW.

potencia de evacuación solicitada sea inferior a la potencia que tienen contratada de consumo.

En todo caso, en la revisión del marco de acceso y conexión antes mencionada para plantas de generación, entendemos que debería incluirse también un procedimiento simplificado, aplicable a los proyectos de autoconsumo.

Por otro lado, se sugiere la revisión de los requisitos técnicos a la conexión de instalaciones de autoconsumo que se exigen para los distintos casos y modalidades de autoconsumo. Por ejemplo, el requisito de contar con protección 59 N en instalaciones de potencia inferior a 100 kWp.

4) Utilización de los fondos estructurales para la promoción de la innovación en el autoconsumo

Se debería convocar lo antes posible la convocatoria anunciada con fondos FEDER para proyectos innovadores de autoconsumo y almacenamiento, como la fotovoltaica flotante o la integrada en edificación.

Planteamos, además, el uso de fondos FEDER para el fomento del autoconsumo, en proyectos (aunque no sean innovadores) en zonas no peninsulares como Ceuta y Melilla. La falta de espacio de las ciudades autónomas dificulta el desarrollo de plantas de generación, justificando la introducción de fuentes alternativas de suministro eléctrico como el autoconsumo, evitando que se queden al margen del proceso de transición ecológica.

5) Revisión del Código Técnico de Edificación

El CTE se modificó hace menos de un año, pero entendemos que en su redacción actual no muestra suficiente ambición en lo que se refiere al autoconsumo fotovoltaico.

El CTE (cuya última modificación fue aprobada por el RD 732/2019) establece una mínima generación de energía eléctrica en edificios de uso distinto al residencial privado, de nueva construcción o ampliaciones cuando superen o incrementen la superficie en más de 3.000 m². Para la potencia a instalar se establece un rango de potencia mínima y máxima (nunca superior a 100 kW).

Entendemos que debe reducirse significativamente la superficie mínima que obliga a la introducción de autoconsumo fotovoltaico, siendo de 1.000 m²³. Asimismo, entendemos que no tiene sentido definir un valor máximo a la potencia a instalar, y en caso de mantenerse, no debería ser tan bajo. Son numerosas las instalaciones eléctricas de consumo en baja tensión con una potencia instalada superior a 100 kW (en edificios residenciales, comerciales, administraciones, industriales, etc.).

Otro elemento en el que el CTE podría fomentar el autoconsumo es la fotovoltaica integrada en la edificación (BIPV, *Building Integrated Photovoltaics*) que permite incorporar generación renovable como un elemento de construcción.

6) Reforma de la Ley de Propiedad Horizontal

³ La Ley de cambio climático de Baleares establece la obligación de instalar placas solares en los edificios de más de 1.000 m² que se construyan tras la publicación de la ley, los nuevos aparcamientos de 1.000 m² y los existentes de 1.500 m².

La introducción de sistemas fotovoltaicos en las ciudades españolas va a realizarse principalmente a través del autoconsumo colectivo.

A pesar de estar plenamente regulado, actualmente constatamos que el número de proyectos de autoconsumo colectivo es limitado. Una de las razones que entendemos está lastrando el desarrollo de esta modalidad es la Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre propiedad horizontal, cuya interpretación, está siendo confusa por parte de propietarios y administradores de fincas, a la vez que requiere de consensos muy amplios para que una instalación fotovoltaica pueda prosperar en una votación. Así pues, vemos necesario revisar dicha ley, modificando el sistema o número de votos positivos necesarios en una junta de propietarios para materializar y desarrollar instalaciones fotovoltaicas sobre el tejado de una comunidad de vecinos.

7) Coeficientes dinámicos para el autoconsumo colectivo

Es necesario integrar un sistema de reparto de energía dinámico que permita distribuir hora a hora la energía producida entre todos los participantes del autoconsumo colectivo. De esta forma, se consigue un beneficio doble: por una parte, autoconsumir una mayor cantidad de energía en cada hora, aumentando el rendimiento financiero de la instalación, y por otra parte, aumentando el ahorro conseguido por los autoconsumidores.

8) Campaña de promoción del autoconsumo

Por último, planteamos la realización de una campaña de promoción del autoconsumo por parte de las administraciones públicas, debido a que aún, cuando el autoconsumo ha superado los cientos de MW instalados en los

últimos años, aún hay que explicar a los usuarios que el autoconsumo es legal y que no hay “impuesto al sol”.

Es importante por tanto que se haga una labor didáctica por parte de todos los agentes del sistema que traslade a los consumidores el mensaje de que el autoconsumo es una opción viable para su suministro y que, gracias a la competencia económica de la tecnología, permite el ahorro en la factura.

Nuevas tecnologías I+D+i

Desde una perspectiva más tecnológica, algunas de nuestras sugerencias por parte de FOTOP
LAT para un mayor desarrollo de la tecnología i+D+i son:

1. Sistemas de control y convertidores de potencia para mejorar la integración en la red eléctrica.
2. Tecnologías que favorezcan el uso menos intensivo del suelo y menos agresivo con el mismo, como equipos bifaciales con mayor capacidad de aprovechamiento y trackers.
3. Tecnologías que favorezcan el desarrollo del sector agrofotovoltaico, compatibles con usos primarios como la agricultura y la ganadería y favoreciendo la restauración de suelos dañados medioambientalmente
4. Tecnologías para sistemas fotovoltaicos flotantes.
5. Tecnologías que incrementen la competitividad en la parte de la cadena de valor relacionada con epecistas (EPC), instaladores y operación y mantenimiento.
6. Nuevos materiales en aplicaciones fotovoltaicas.

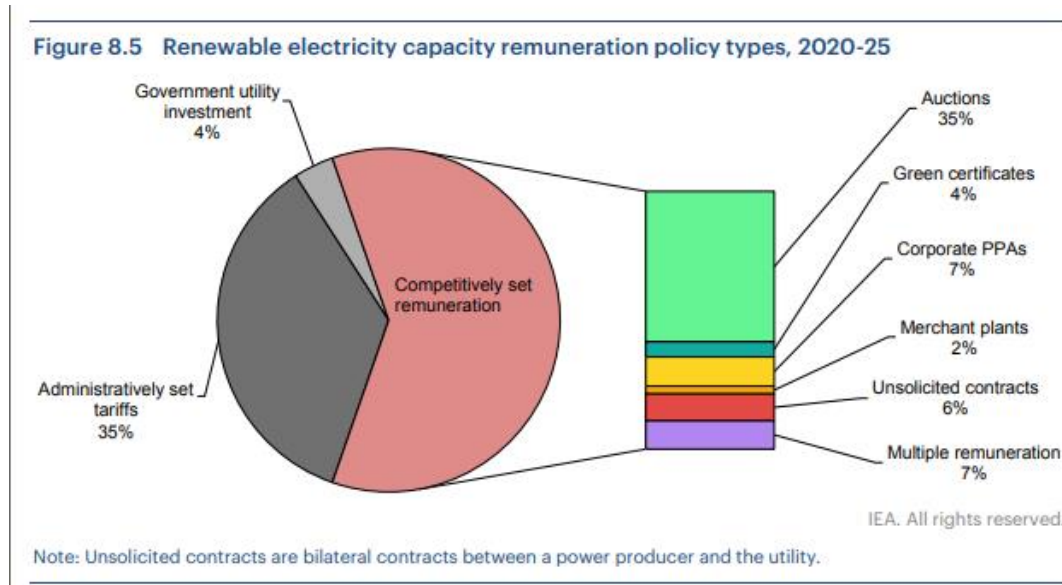
6. Nuevos horizontes

Desde FOTOPLAT entendemos que para reactivar la economía tras la crisis del COVID-19 debe avanzarse a la vez en una economía más sostenible y más competitiva, en la cual España puede ser una de las grandes beneficiadas. En el sector fotovoltaico contamos con empresas que disponen tecnología propia, que se sitúan entre las primeras del mundo, y sobre todo de una gran ventaja competitiva con respecto a los países de nuestro entorno: un mejor recurso solar y territorio disponible para desarrollarlo.

Las predicciones para los años 2023-2025 sitúan la expansión de la fotovoltaica como elemento clave, en escenarios acelerados de instalación, contando con casi un 60% del total de la expansión renovable. En cuanto a los precios de esta tecnología, se espera un decrecimiento en los precios de un 36%⁴, siendo en ese sentido, la tecnología más barata para poder instalar y crear energía. La falta de precios fijos dificulta la expansión del sector, siendo esenciales herramientas como las subastas para poder asegurar precios y mantener el interés del inversor.

⁴ Fuente: AEI

Figura 11. Esquemas gubernamentales de remuneración para capacidad eléctrica renovable- 2020-25. *FUENTE: AIE*



Sobre el ejercicio de las subastas, las predicciones para futuro a nivel internacional son positivas, con un incremento de un 4% para 2020 en comparación con el 2019, queriendo decir que se espera un cierre de 2020 con 198 GW en subastas, suponiendo un 90% de la capacidad de potencia a nivel mundial. Las predicciones sitúan a las grandes plantas de autoconsumo como las mayormente instaladas, disminuyendo la instalación de plantas de suelo, las cuales se espera que decrezcan en un 8% debido a la baja inversión por parte de los individuos y de las compañías, que prefieren invertir y guardar ese dinero en otros temas en estos momentos. Para el periodo 2020-25, se espera que las subastas sean el 35% de las ayudas para la recuperación económica y la mayor incorporación de potencia renovable en los mix energéticos nacionales (ver Figura 11).

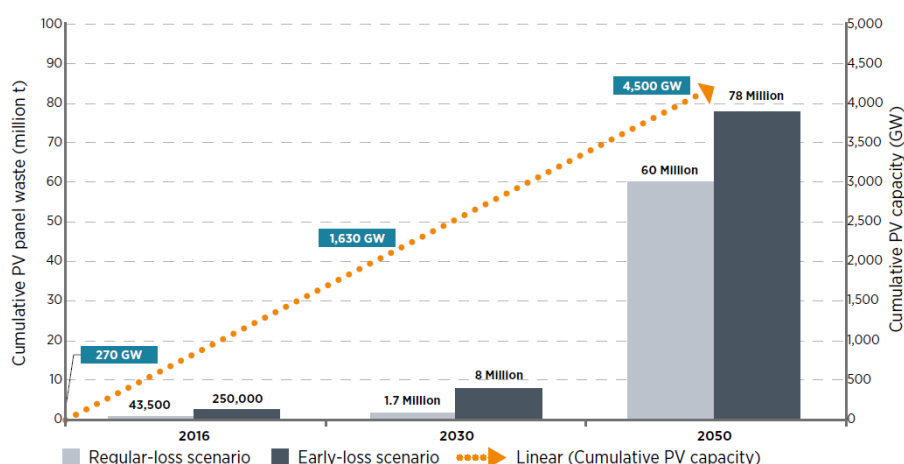
Otro de los grandes retos a los que se va a enfrentar la industria fotovoltaica los próximos años es el impacto medioambiental que estas actividades tengan en cuanto a los procesos de fabricación, transporte y gestión de residuos una

vez la vida útil de una instalación o de cualquier de sus materiales, haya llegado al final.

Los paneles fotovoltaicos tienen una larga vida útil, de unos 25-30 años, por lo que su reciclaje no ha suscitado un gran interés hasta la fecha. Pero a medida que aumenta el mercado fotovoltaico mundial, también lo hará volumen de residuos de paneles en el futuro. IRENA estimó en 2016 que habrá hasta 8 millones de toneladas de residuos de paneles fotovoltaicos en 2030 y 78 millones de toneladas en 2050.

Figura 12. Proyección de residuos de paneles fotovoltaicos a nivel mundial.

Fuente: IRENA-IEA PVPS



En España, 2,7 GW de la capacidad fotovoltaica total instalada (≈30%) se construyó en el año 2008, por lo que puede esperarse un pico de residuos de paneles en torno a 2028. Así, el procesado de paneles fotovoltaicos presentará pronto un desafío ambiental que ha de atajarse desde el momento presente. En este sentido, la economía circular los próximos años jugará un papel importante en el sector industrial y, sobre todo, en el sector fotovoltaico, iniciándose una senda de transición para pasar de la economía lineal tradicional a la economía circular, que diseñe procesos de reciclaje y recuperación de residuos, analice y mejore el ciclo de vida de los materiales

para ahorrar en materias primas y en la energía que se requiere para la obtención y transformación de éstas.

En diciembre de 2015, la Comisión Europea presentó en diciembre Plan de Acción para una economía circular en Europa (CEAP por sus siglas en inglés *Circular Economy Action Plan*). Dicho Plan tiene como objetivo señalar las diferentes medidas sobre las que la Comisión Europea estima que es necesario actuar en los próximos 5 años para avanzar en economía circular. En junio de 2020, el Consejo de Ministros daba luz verde a la Estrategia Española de Economía Circular (EEEC), denominada “*España Circular 2030*”, para impulsar un nuevo modelo de producción y consumo que minimiza la generación de residuos y que mantendrá, durante el mayor tiempo posible, el valor de los productos, materiales y recursos en la economía, evitando una mayor presión sobre el medio ambiente. Los principales objetivos son: la reducción nacional del consumo de materiales en un 30% y recortar un 15% la generación de residuos respecto al 2010.

Otro de los grandes retos industriales a los que se enfrentará el sector será el almacenamiento energético. Durante el 2020, el Consejo de Ministros, a propuesta del MITECO, ha lanzado dos consultas públicas sobre los objetos y retos presentes del almacenamiento energético y del hidrógeno renovable: “*Hoja de Ruta del Hidrógeno: una apuesta por el hidrógeno renovable*” y “*Estrategia de Almacenamiento energético*”. Con esta planificación, el Gobierno impulsa el despliegue de tecnologías y vectores energéticos sostenibles, que serán clave para que España alcance la neutralidad climática, con un sistema eléctrico 100% renovable, no más tarde de 2050.

Por un lado, la Estrategia contempla pasar de los 8,3 GW de almacenamiento disponibles en la actualidad a un valor de alrededor de 20 GW en 2030 y 30 GW en 2050. Esta cuantificación incluye tanto el almacenamiento a gran escala diario y semanal, como el de detrás del contador y el estacional. Para baterías detrás del contador se contempla un valor mínimo de 400 MW para

el año 2030. Por otro lado, sobre la Hoja de ruta 4GW de potencia instalada de electrolizadores, y 25% de consumo de hidrógeno en la industria para 2030.

El almacenamiento contribuye a la gestión de las redes eléctricas, fomenta la participación de la ciudadanía en el cambio de modelo energético y permite una mayor competencia e integración en el mercado eléctrico. Además, contribuye a la generación de empleo, la recuperación económica, el fortalecimiento de la industria nacional, el desarrollo de la I+D+i y a la mejora de las oportunidades en las zonas de Transición Justa.

Estas tecnologías tienen aplicación en nuevos nichos de negocio como el de la movilidad eléctrica o en el sector de la edificación a través del autoconsumo eléctrico y del almacenamiento de energía térmica, permitiendo la aparición de nuevas soluciones en edificios, que además sirven de medida estructural indirecta contra la pobreza energética. Asimismo, pueden usarse en la industria, que posee un fuerte potencial de autoconsumo con almacenamiento, integración energética y descarbonización de procesos que utilizan calor y frío; así como en el resto de sectores mediante aplicaciones de autoconsumo, entre otras.

En cuanto a movilidad eléctrica, el *Marco Estratégico de Energía y Clima Europeo* considera la movilidad eléctrica como un eje clave para el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la penetración de energías renovables en el transporte, así como una oportunidad para la sostenibilidad de la cadena de valor industrial en torno a la automoción, los bienes de equipo y la electrónica de potencia. El PNIEC prevé alcanzar una penetración de 5 millones de vehículos eléctricos a 2030, y *La Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo* analiza el desarrollo y las oportunidades de la movilidad eléctrica como pieza clave para alcanzar la neutralidad climática a 2050.

El liderazgo europeo en innovación en el desarrollo de tecnologías solares fotovoltaicas es una base sólida para desarrollar actividades de fabricación en todos los niveles de la cadena de valor del sector, conduciendo una nueva ola de inversiones industriales

La Comisión Europea presentó en marzo de 2020 una nueva *Estrategia Industrial*, con el objetivo de apoyar la adopción de medidas de desarrollo industrial necesarias para que la UE se convierta en líder mundial en tecnologías de energía limpia, en línea con el *Pacto Verde Europeo*. La estrategia promueve la adopción de alianzas industriales, siguiendo el modelo de la *European Battery Alliance* lanzada en 2019, además de otras alianzas relacionadas con el desarrollo de nuevas tecnologías como el hidrógeno.

Esta estrategia ha pedido ser revisada en noviembre de 2020, para poder reorientar el enfoque europeo de las políticas industriales con el fin de cubrir las necesidades creadas por la pandemia, ayudando a las empresas a superar la crisis y a afrontar las transiciones digital y medioambiental. Además de las líneas principales, la estrategia debería tener una doble función, según los eurodiputados: una fase de recuperación para consolidar los puestos de trabajo, reactivar la producción y adaptarse a un período post-COVID, seguida de una etapa de reconstrucción y transformación industrial.

En el sector fotovoltaico español hay empresas que disponen tecnología propia, que se sitúan entre las primeras del mundo. Además, nuestro país tiene una gran ventaja competitiva con respecto a los países de nuestro entorno: un mejor recurso solar y territorio disponible para desarrollarlo.

Para nuestro país, la transición energética puede suponer, no solo energía limpia sino electricidad para nuestra industria más barata que la de los países de nuestro entorno, contribuyendo a frenar la deslocalización e incluso a promover una relocalización, atrayendo nueva industria.

En definitiva, la aportación del sector fotovoltaico no es solo la generación de empleo y crecimiento directo a través de sus inversiones, sino que dado su alto grado de competitividad en el precio de la energía obtenida puede dotar a la industria española de una ventaja competitiva en el precio de la electricidad con respecto a sus competidores de los países de nuestro entorno.

7. FOTOPLAT: Plataforma Tecnológica Española fotovoltaica

La Plataforma Tecnológica Española Fotovoltaica (FOTOPLAT) es una iniciativa nacida en marzo de 2011 de la mano del co-financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad, Ciencia, Innovación y Universidades (MICIUNECO) de España a través del programa INNFLUYE Convocatoria plataformas tecnológicas y de innovación del programa estatal de investigación.

FOTOPLAT pone a disposición de su socios herramientas como el mapa de capacidades, webinars técnicos con posibilidad de proponer temas y ponentes, registro de proyectos de I+D+i,... También, desde la plataforma se genera con la colaboración de sus socios documentos específicos y públicos, fuente de recursos e información sobre el sector fotovoltaico. Algunos ejemplos son: Plan de industrialización, Situación de la Industria y tecnología fotovoltaicas españolas, Roadmap tecnológico, Plan estratégico, Estudio de mercados y Plan de internacionalización , etc. Todo ello con el objetivo servir como escaparate de las entidades del sector, y visibilizar la experiencia, el potencial y conocimiento tecnológico del que disponemos en España en el ámbito fotovoltaico, dando también espacios para establecer sinergias y posibilidad de generación de proyectos coordinados

FOTOPLAT tiene como objeto el de agrupar en una misma estructura a todas las empresas y entidades e instituciones involucradas con el reto de mantener a España y a las empresas españolas en primera línea de la investigación e industrialización de los sistemas de energía fotovoltaica, buscado sinergias entre las distintas instituciones e implementando estrategias coordinadas.

Para ello es crucial:

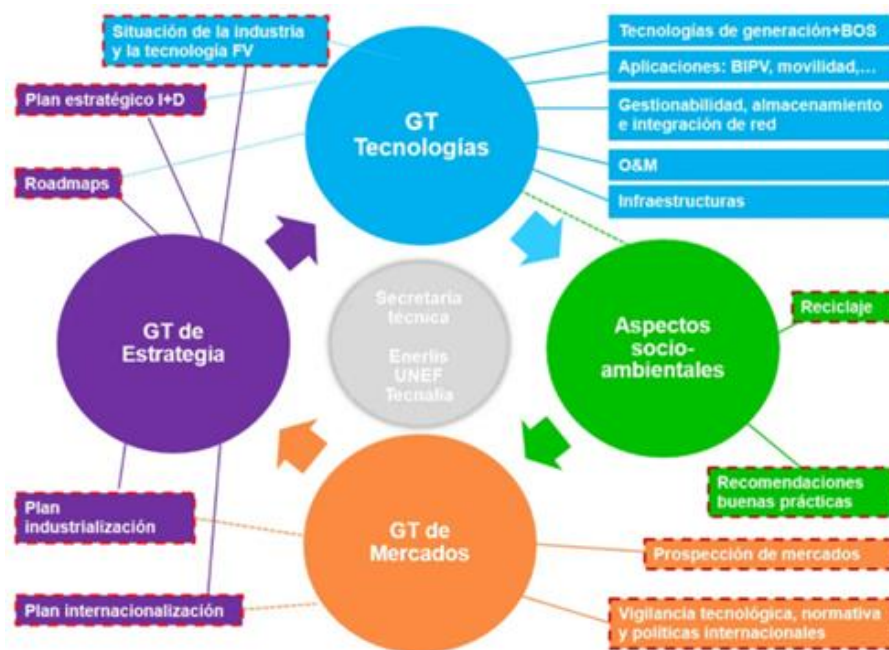
- La colaboración PÚBLICO – PRIVADA y el fomento de la INTERNACIONALIZACIÓN del sector: tecnología y know-how

- Promocionar y exportar el valor añadido de las tecnologías y de la I+D+i desarrolladas en España

Para conocer más sobre los retos y objetivos de la plataforma, puede acceder [aquí](#).

La estructura actual de la plataforma se divide en diferentes Grupos de Innovación: de Tecnologías, Mercados, Estrategia y Aspectos socioambientales. Los grupos de innovación de Tecnologías trabajan en distintos subgrupos enfocados a distintas aplicaciones/ámbitos de la tecnología fotovoltaica: Tecnologías de generación, estructura y seguidores; Aplicaciones: movilidad, BIPV, entorno urbano,...; Gestionabilidad, Almacenamiento e integración en red; Operación y Mantenimiento (O&M) e Infraestructuras. Para saber cómo participar más activamente en los grupos de innovación o cualquier duda o sugerencia, ponerse en contacto con fotoplat@fotoplat.org.

Figura 13. Organigrama Grupos de Trabajo de FOTOPLAT



Además, recientemente celebramos nuestra Asamblea Anual, en la cual pudimos contar con la asistencia de casi 100 personas de la I+D+i del sector fotovoltaico, así como ponentes de primer nivel del Ministerio de Ciencia e Innovación, IDAE, CENER, Tecnalia, CDTI y la Agencia Estatal de Investigación. Si no tuviste la oportunidad de unirse, puedes acceder a las grabaciones de la jornada en nuestro [canal de Youtube](#).

Para cualquier otra cuestión/sugerencia/duda, contáctenos en fotoplat@fotoplat.org.