

# energética

**Electra Molins**  
GRUPOS ELECTRÓGENOS  
Desde 1948

Líderes en desarrollo  
y fabricación de  
grupos electrógenos  
y automatismos

## MUJERES PROTAGONISTAS DEL SECTOR ENERGÉTICO

- Talento femenino en el sector energético
- El papel de la mujer en el mundo de la energía
- Entrevistas. La voz de las mujeres en el sector energético

## EÓLICA OFFSHORE

- Eólica marina flotante en España
- Modelado y simulación en proyectos de eólica marina
- Proyecto prototipo de 2 MW DemoSATH
- Proyecto de I+D WIND2GRID

## ENERGÍAS OCEÁNICAS

### ENTREVISTA

- Gonzalo Errejón Sainz de la Maza, director general del Grupo Amara

## INGENIERÍA ENERGÉTICA

## EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CENTROS DE DATOS

## FORMACIÓN EN EL SECTOR ENERGÉTICO



Tu seguro  
de energía

Nuestro cuadro MP15 de arranque automático de grupo electrógeno por fallo de red es el equipo estándar de más prestaciones que existe en el mercado, de fácil utilización, gran fiabilidad y robustez.



[www.electramolins.com](http://www.electramolins.com)



## La recuperación verde como oportunidad para la ingeniería

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia abre grandes oportunidades al sector energético y a la actividad desarrollada por las empresas de ingeniería, que pondrán en valor su capacidad de desenvolverse en entornos de innovación, tanto tecnológica como en nuevos modelos de negocio.

**JOAQUÍN DE HITA**  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE INDUSTRIA Y  
ENERGÍA DE TECNIBERIA

**E**l sector de la energía va a ser clave en la salida de la crisis económica que ha provocado la pandemia generada por la COVID-19. Las líneas estratégicas marcadas por el Pacto Verde se han desarrollado con gran detalle y profundidad de estudio en diversos documentos, entre los que destaca el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC). Este plan, cuyos primeros borradores datan de 2019, establecía una hoja de ruta respecto al modelo energético deseado para nuestro país y establecía una serie de objetivos para el período 2021-2030, que se concretaban en una reducción del 23% de emisiones de gases de efecto invernadero, un 74% de energía renovable en la generación eléctrica, un 42% de renovables sobre el uso final de la energía y una mejora del 39,5% de la eficiencia energética. Todo ello como pasos necesarios para convertir a España en un país neutro en carbono en 2050.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) prevé las acciones necesarias para aprovechar los mecanismos de financiación europeos, especialmente los

instrumentos comunitarios europeos Next Generation EU, que aportarán a nuestro país hasta 140.000 millones de euros en transferencias y créditos en el período 2021-2026, que se unirán al resto de instrumentos previstos en el Marco Financiero Plurianual. Se podrán desplegar de este modo las políticas previstas de una manera acelerada, al contar con estas fuentes de financiación adicionales, que servirán para relanzar la actividad, estimular la inversión privada, conseguir una rápida recuperación económica tras la paralización generada por la pandemia y poner los cimientos para construir la España del futuro.

Desde el punto de vista del sector energético estamos ante una gran oportunidad y un momento de enorme responsabilidad. Se van a dar pasos muy importantes hacia la electrificación de la economía utilizando para ello fuentes renovables, implementando redes inteligentes y mejorando las tecnologías de almacenamiento. Por último, pero no por ello menos importante, el desarrollo de la hoja de ruta del hidrógeno renovable. Y no debemos olvidar el concepto de economía circular que impregna toda la filosofía del Plan.

Vamos a repasar las oportunidades que abre el PRTR al sector de energético y de

modo algo más concreto a la actividad desarrollada por las empresas de ingeniería.

### La generación eléctrica renovable

El componente 7 del PRTR denominado 'Despliegue e integración de energías renovables' describe los retos y objetivos a los que hacer frente, así como las reformas e inversiones previstas para su cumplimiento. Se cuenta para ello con una inversión total estimada de 3.165 millones de euros. Las líneas de inversión responden al desarrollo de energías renovables innovadoras, integradas en la edificación y en los procesos industriales. Se pretende también estimular la innovación en tecnologías de generación renovables y fomentar la inversión pública directa en proyectos piloto o iniciativas innovadoras.

Será clave para un eficaz desarrollo de este componente del Plan, la generación de un marco adecuado para la innovación y el desarrollo tecnológico de las energías renovables, que permita aprovechar las oportunidades industriales, sociales, ambientales y económicas. En particular, se impulsarán las tecnologías más avanzadas en lo relativo a generación eólica marina, biogás y fotovoltaica flotante. Por otra parte, la generación

eléctrica por hibridación, a partir de dos o más fuentes de origen renovable con un único punto de conexión, están llamadas a tener un papel importante en el despliegue de energías limpias propuesto por Europa.

El autoconsumo de los hogares y pequeñas industrias junto con la generación distribuida, que consiste en la generación (fundamentalmente de origen renovable) a partir de diversas fuentes instaladas en la proximidad de los puntos de consumo también constituyen dos líneas de desarrollo en la electrificación de nuestra economía.

El papel de la ingeniería en la conversión de la investigación científica en tecnología aprovechable para el ser humano será sin duda una de las piedras angulares que constituirán la base de estos desarrollos.

## Redes inteligentes y almacenamiento

El rápido crecimiento previsto para la generación renovable eléctrica hace imprescindible avanzar en la adaptación del sistema eléctrico a través de la digitalización de las redes, el desarrollo del almacenamiento y la gestión de la demanda. Estas previsiones se describen en el componente 8 del PRTR, designada como 'Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento', para el que se estima una inversión de 1.365 millones de euros

El desarrollo de un sistema energético inteligente va a requerir fundamentalmente la digitalización de redes de distribución y una capacidad de almacenamiento a gran escala que permita gestionar de manera adecuada la demanda. En estos apartados, los principales esfuerzos deberán dirigirse a crear un marco regulatorio sólido y atractivo para la inversión, fomentando la creación de nuevos modelos de negocio relacionados con el almacenamiento energético.

De nuevo la ingeniería podrá aportar su visión y conocimientos y poner en valor su capacidad de desenvolverse en entornos de innovación, tanto tecnológica como en modelos de negocio.

## El hidrógeno renovable

Una de las apuestas de futuro más relevantes en el sector energético es la del hidrógeno verde. Este vector energético parece estar llamado a desempeñar un papel fundamental en el objetivo global de cero emisiones en 2050, y el componente 9 del PRTR 'Hoja de

ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial' pretende posicionar a nuestro país como referente tecnológico en producción y aprovechamiento del hidrógeno renovable. La inversión estimada para este componente del Plan asciende a 1.555 millones de euros.

La industria intensiva en hidrógeno y procesos de alta temperatura, el transporte pesado de larga distancia, el transporte marítimo, el transporte ferroviario o la aviación son sectores en los que este vector energético presenta un muy elevado potencial. Además, el hidrógeno puede ser utilizado como método de almacenamiento de energía. Por lo tanto, se configura como una herramienta clave para descarbonizar sectores en los que la electrificación resulta inviable y desplazar a otros combustibles.



El reto fundamental se encuentra en conseguir producir el hidrógeno renovable a un coste competitivo. Para ello será necesario un esfuerzo en investigación y desarrollo y crear un entorno favorable para que la innovación llegue a todos los eslabones de la cadena de valor industrial de la producción y utilización de este gas, además de implementar nuevos modelos de negocio basados en la tecnología.

La Hoja de ruta pretende diseñar un proyecto país que, aprovechando la potencialidad de España en el sector renovable y el liderazgo tecnológico que tenemos en cuestiones científicas relacionadas con el hidrógeno y las pilas de combustible, permita desarrollar el sector del hidrógeno renovable a través de medidas de apoyo a centros tecnológicos y empresa, de la integración sectorial que concentre polos de producción, transformación y consumo a gran escala, el desarrollo de proyectos innovadores y la integración de la cadena de valor nacional en la cadena de valor comunitaria.

Los operadores energéticos y la industria en general han percibido ya la importancia que el hidrógeno renovable puede tener en el futuro y han lanzado múltiples proyectos

que van a dinamizar el sector y acelerar el proceso para mejorar la competitividad de este gas. La ingeniería está participando de manera activa en el desarrollo de estudios y proyectos para definir las inversiones necesarias para implantar las primeras plantas de producción de hidrógeno renovable a escala industrial. Otra línea de desarrollo muy activa es la investigación en electrolizadores basados en diversas tecnologías, en la que las empresas se han lanzado en búsqueda de ventajas competitivas sostenibles que les permita tener un papel destacado en el mercado del futuro.

## La economía circular

El PRTR menciona la economía circular como un elemento transversal aplicable a diversos componentes del mismo que afectan a diversos sectores productivos. El concepto de economía circular va mucho más allá de la reutilización y el reciclaje. Su idea nace desde la concepción del producto o servicio, y pone el foco en diseñar, con un enfoque que abarca todo el ciclo de vida, de manera que se reduzca la generación de residuos no aprovechables o que los que inevitablemente se generen, puedan ser insumos de otro proceso productivo.

Este nuevo enfoque conceptual debe estar liderado por la ingeniería que, a partir de técnicas de ecodiseño, configurará productos y procesos contribuyendo a una economía más competitiva, sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

## Estamos ante una oportunidad para el sector de la ingeniería

El plan de recuperación como elemento de desarrollo del Pacto Verde europeo constituye sin duda una oportunidad. En primer lugar, porque las políticas diseñadas responden a una línea estratégica marcada por las autoridades de Bruselas y compartidas por nuestros socios europeos. Esto implica que van a ser inversiones sostenibles y planificadas enfocadas a un objetivo común. Por otra parte, contar con instrumentos de financiación extraordinarios a añadir al marco de financiación plurianual, va a permitir que se alcance un volumen de inversiones durante los próximos cuatro años que servirá sin duda para que nuestro país recobre el pulso económico y nuestra economía se modernice de cara al segundo tercio del siglo XXI ●