

red eléctrica

Una empresa de Redeia

Plan de Desarrollo de la red de transporte
de energía eléctrica 2021 -2026

#RedesdeVida por un futuro nuevo para España



Club Español
de la Energía

Junio 2022



Planificación eléctrica 2021-2026

Proceso

Principios rectores

El PNEC como Planificación indicativa. Principios rectores que guían la metodología de estudio

El Plan de desarrollo de la Red de Transporte 2021-2026

Datos clave

El Plan de desarrollo Red de Transporte 2021-2026

Actuaciones



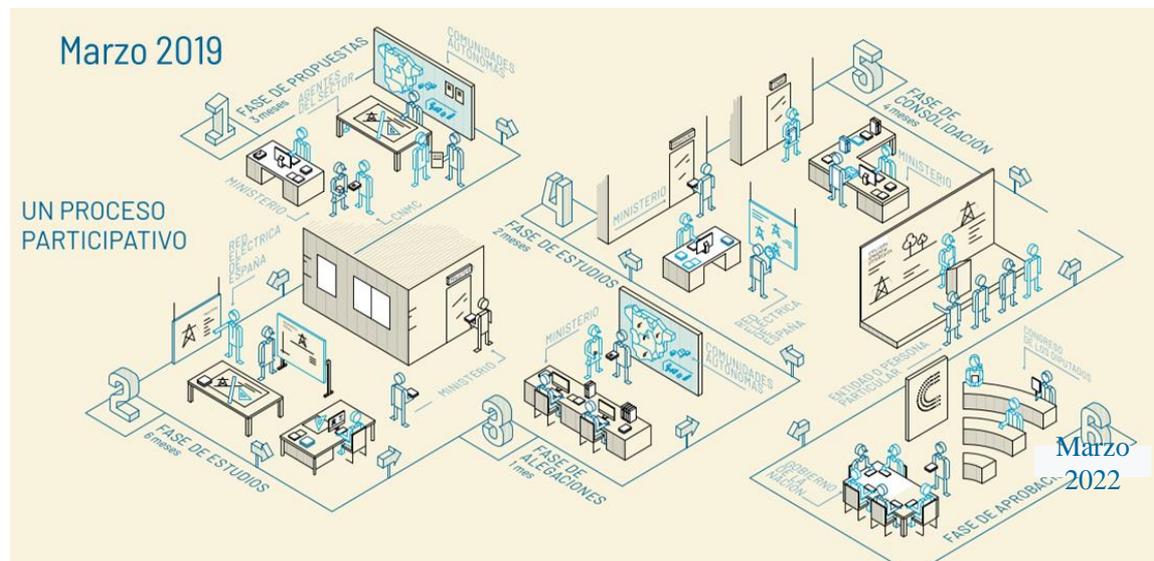
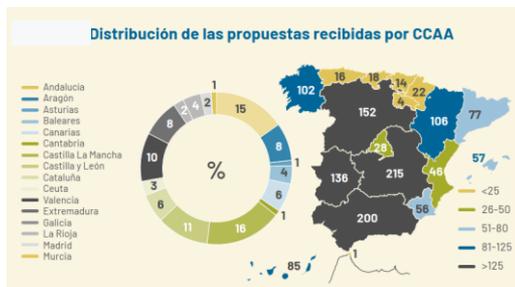
El plan de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica 2021-2026

Proceso



Un proceso participativo: más de 2.000 sujetos

Más 1.300 propuestas



Más de 3.200 alegaciones a la propuesta inicial



Principios rectores

El PNIEC como Planificación indicativa

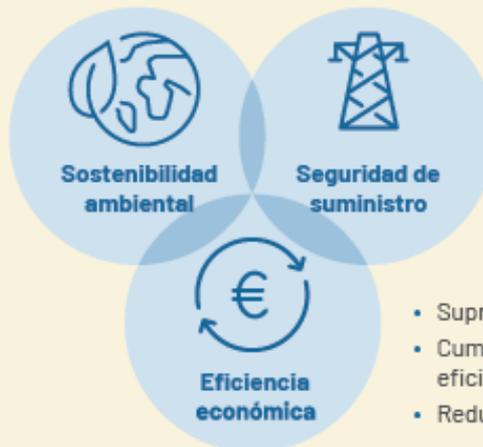
Principios rectores que guían la metodología de estudio



El plan nacional integrado de energía y clima constituye la Planificación indicativa

El cumplimiento de los compromisos en materia de energía y clima establecidos por el PNIEC 2021-2030 (descarbonización, eficiencia e Interconexiones)

- Maximización de la producción renovable.
- Evacuación de renovables en base a recursos.
- Compatibilización con restricciones medioambientales.
- Maximización del uso de la red existente.

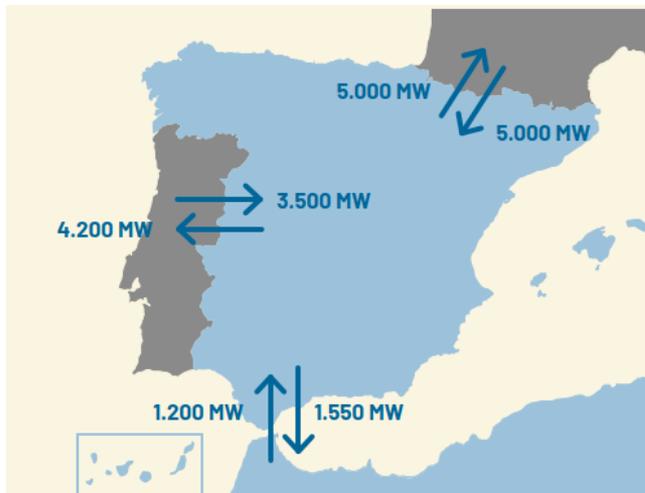


Garantía de la seguridad de suministro desde la red de transporte.

- Supresión de restricciones técnicas.
- Cumplimiento de los principios de eficiencia y sostenibilidad económica.
- Reducción de pérdidas.

Interconexiones

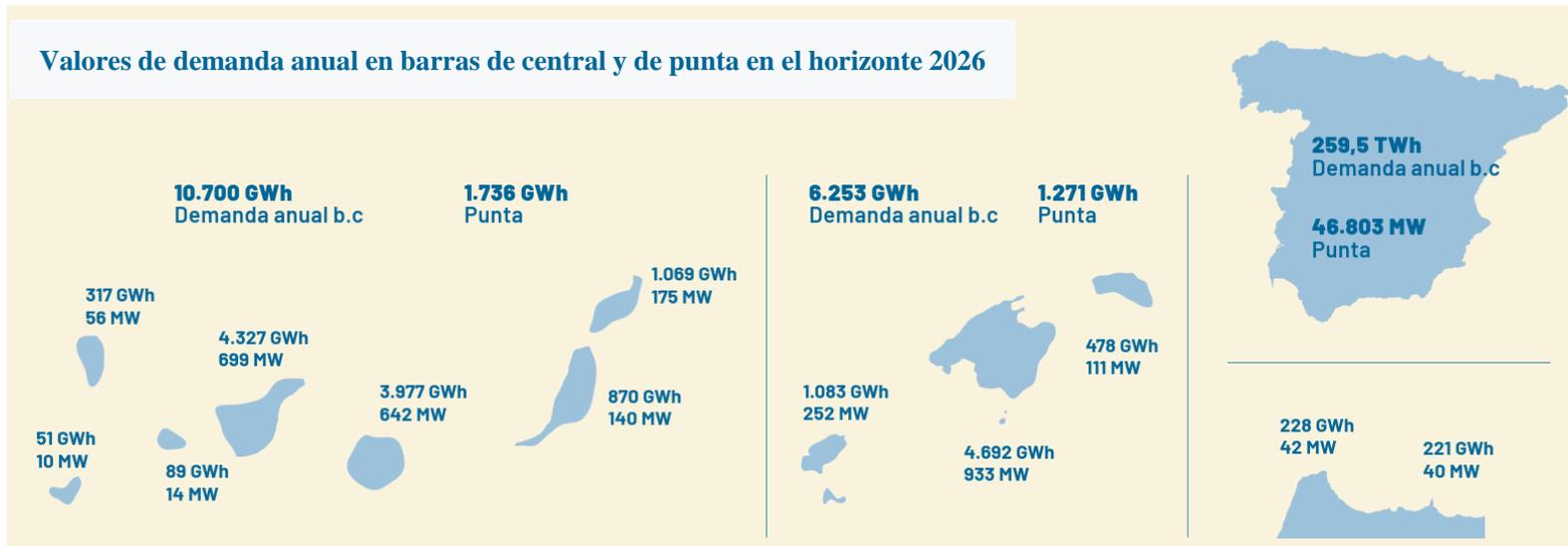
El escenario de estudio incluye la futura interconexión norte con Portugal, el proyecto Golfo de Vizcaya entre España y Francia y el refuerzo de la interconexión con Marruecos.



Escenario de estudio 2026

Demanda eléctrica

Valores de demanda anual en barras de central y de punta en el horizonte 2026



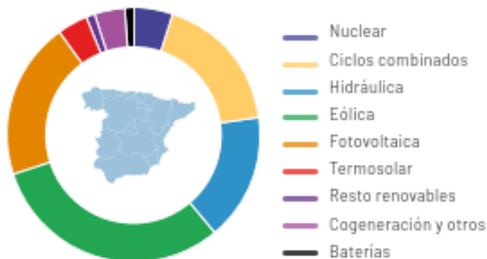
Tasa de crecimiento anual inferior al 0,5%

Escenario de estudio 2026

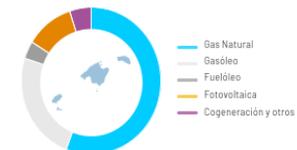
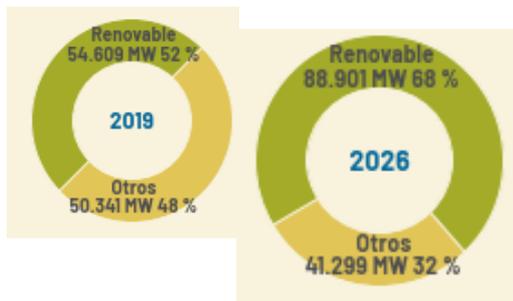
Generación

Generación instalada sin emisiones 74 %
 Generación instalada de origen renovable no hidráulica 56 %

Tipo de tecnología	MW	%
Nuclear	7.117	5 %
Carbón	0	0 %
Ciclo combinado	24.560	19 %
Hidráulica	21.260	16 %
Eólica	41.051	32 %
Solar fotovoltaica	24.532	19 %
Termosolar	5.300	4 %
Resto RES	1.220	1 %
Cogeneración y otros	4.660	4 %
Baterías	500	0,4 %
TOTAL	130.200	100 %



Tipo de tecnología	MW	%
Gas Natural	977	56 %
Gasóleo	417	24 %
Fuelóleo	70	4 %
Eólica	3	0 %
Solar fotovoltaica	201	11 %
Cogeneración y otros	80	5 %
Total	1.748	100 %

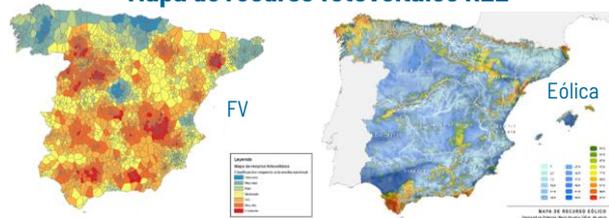


Tipo de tecnología	MW Tenerife -La Gomera	MW Gran Canaria	MW Fuerteventura -Lanzarote	MW La Palma	MW Total Canarias	%
Gasóleo-Fuelóleo	776	679	398	96	1.949	50 %
Eólica	601	680	190	10	1.481	38 %
Solar fotovoltaica	164	180	105	4	453	12 %
TOTAL	1.541	1.539	693	110	3.883	100 %

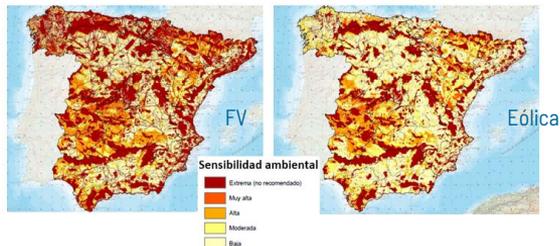


Distribución geográfica de la nueva generación

Mapa de recurso eólico IDAE
Mapa de recurso fotovoltaico REE



Mapa de Zonificación ambiental para energías renovables (MITERD)



Interés de los sujetos

Eólica: 63 GW

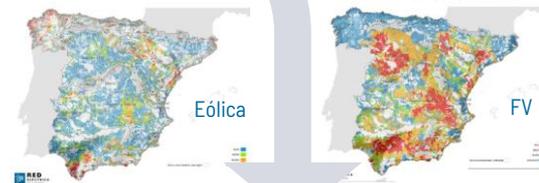
36 GW solicitudes de acceso
27 GW asociados a
propuestas planificación

FV: 267 GW

140 GW solicitudes de acceso
127 GW asociados a
propuestas planificación



Mapas de probabilidad de éxito



Hipótesis de ubicación de nueva generación para el estudio



~ 19 000 MW

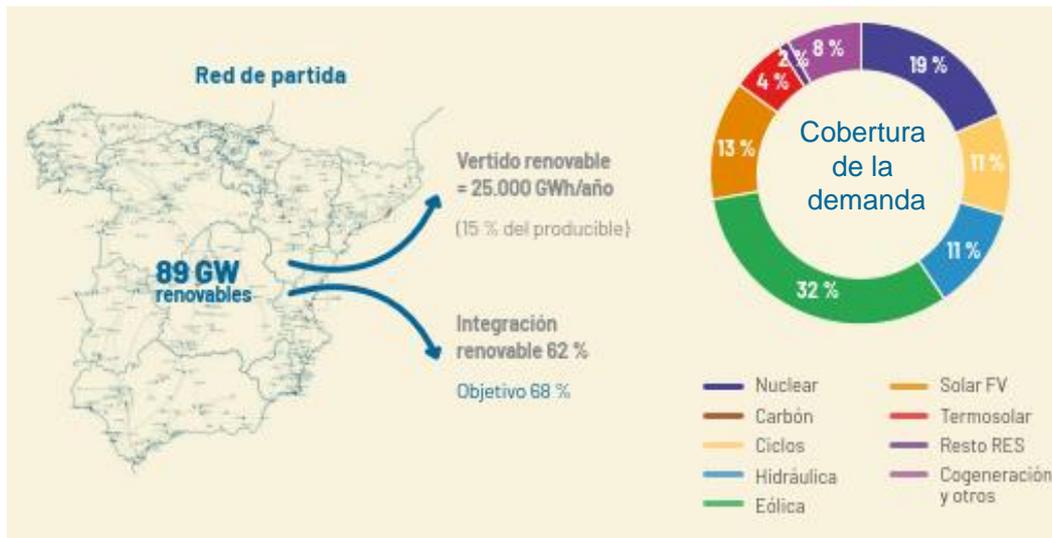


~ 18 000 MW



El despliegue futuro de generación vendrá definido por el despliegue de los proyectos por parte de los promotores, que seguirán disponiendo de la posibilidad de conexión a la red mediante la tramitación de los permisos necesarios.

¿Cómo de adecuada está la red de partida para integrar los flujos resultantes del escenario de estudio con horizonte 2026?



Si hay permisos de acceso otorgados sobre la red H2020 > PNIIEC (2030),

¿Por qué se requiere un mayor desarrollo de red?

La ausencia de un desarrollo adicional de la red de transporte más allá de la red de partida alejaría de forma significativa las posibilidades del sistema eléctrico de alcanzar los objetivos de política energética establecidos en el PNIIEC.

Otras necesidades



Integración de los mercados

Refuerzo de interconexiones internacionales del mercado interior y con terceros
Refuerzo o nuevos enlaces en los sistemas no peninsulares



Necesidades asociadas a la demanda

Corredores ferroviarios
Consumidores conectados a la red de transporte
Apoyo a la red de distribución



Adecuación de la red existente

Renovación de los activos de transporte

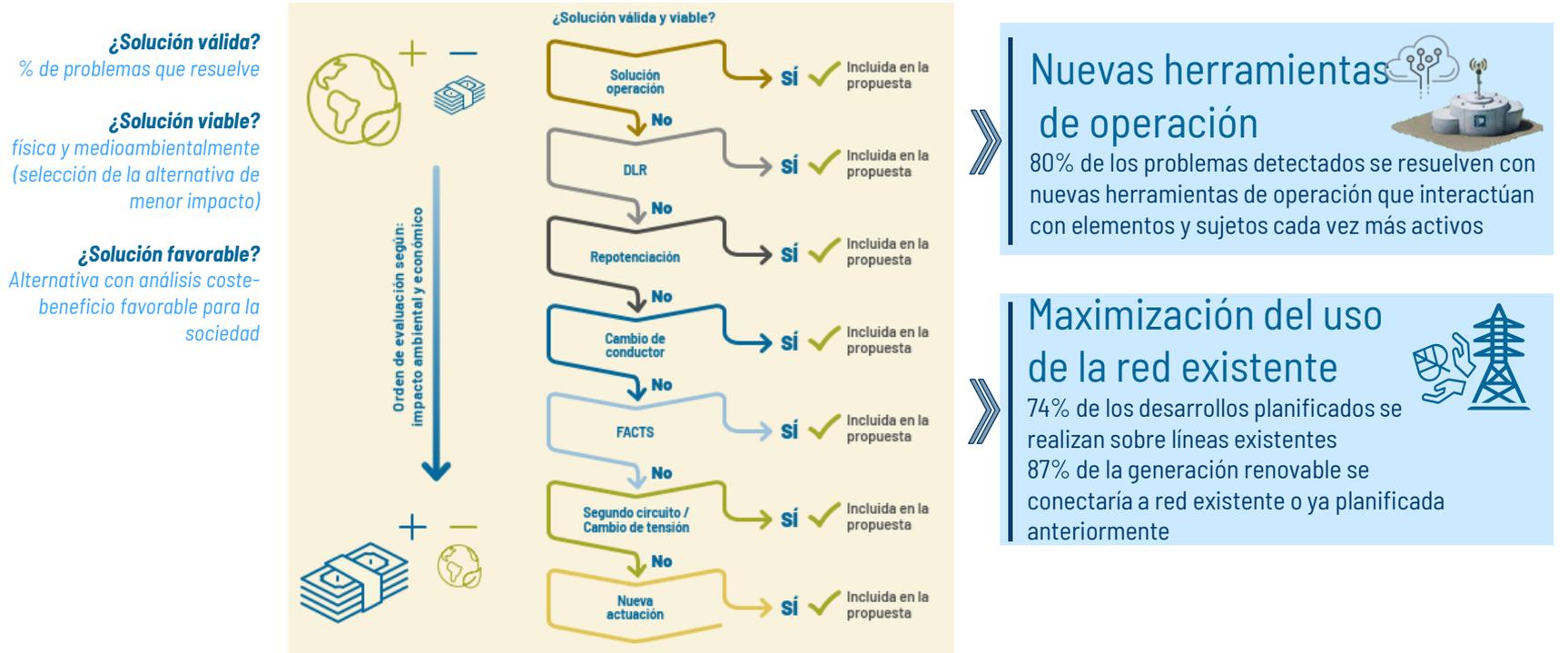


Necesidades para garantizar la seguridad del sistema

Elementos para el control de tensión y de las potencias de cortocircuito, para la mitigación de las oscilaciones y para el cumplimiento del código de red europeo "Network Code Emergency and Restoration"

Toda actuación de desarrollo deriva de una necesidad identificada.

Principio de eficiencia y de incremento del uso de la red existente





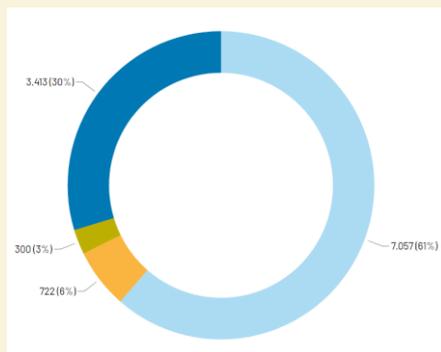
El plan de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica 2021-2026

Datos clave



Fomento del uso y mejora de la red de transporte existente

Actuaciones planificadas en líneas



● Repotenciaciones ● DLR ● C. Conductor ● Nuevas Líneas

El **74%** de las **actuaciones planificadas en líneas** están orientadas al **mayor uso y mejora de la red existente**.

7.057 km
líneas repotenciadas

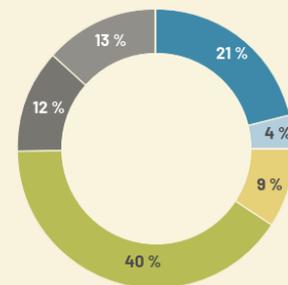
722 km
líneas con DLR

300 km
cambios de conductor

2.681 km
nuevos ejes
aéreos

734 km
enlaces
submarinos

Actuaciones planificadas para la conexión de generación renovable

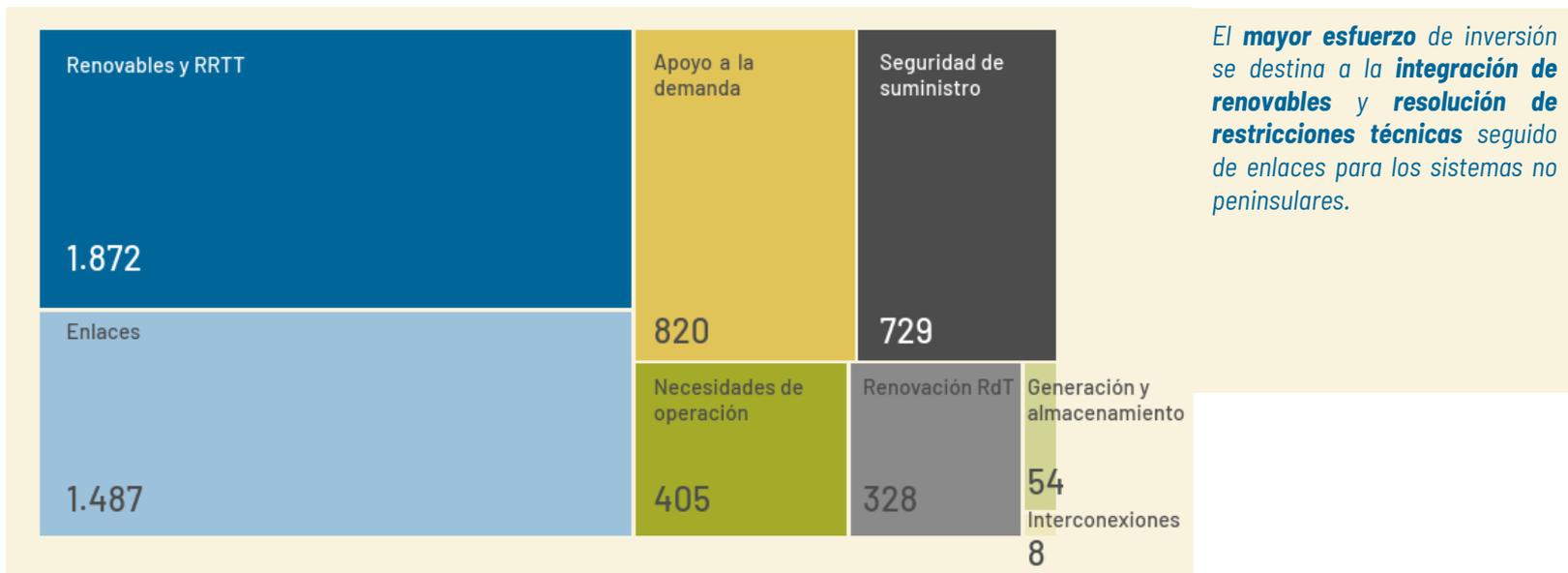


— Red de distribución — RDL15/2018
— Posiciones existentes — Nuevas ampliaciones
— Red de partida — Nuevas subestaciones

El **87%** de las **conexiones** de nueva generación **renovable** se realizan sobre **subestaciones existentes o ya planificadas** anteriormente.

El coste de inversión del Plan de desarrollo de la RdT aprobado 6.964 M€

- 1.260 M€ corresponden a actuaciones en interconexiones internacionales (no sujetas a límite inversión)
- 5.704 M€ a actuaciones de refuerzo de las redes de transporte internas incluyendo la red de partida



El plan de desarrollo de la red de transporte 2021-2026 se traduce en una serie de beneficios relevantes para la sociedad



Gracias al plan, en 2026 las **energías verdes alcanzarán una participación del 67 % en el mix de generación nacional**, cercano al 74% que establece como objetivo el PNIEC en 2030.



En consecuencia, **las emisiones de CO₂ eq.** en el sistema eléctrico se situarán en 17 millones de toneladas, lo que supondrá una **reducción del 66 % respecto a 2019**.



Los **6.964 M€ de inversión** permitirán dinamizar el **desarrollo económico** y generar nuevas oportunidades, con un **incremento del PIB de más de 4.600 M€** y una **creación de más de 78.000 empleos** (directos, indirectos e inducidos).



Las nuevas infraestructuras **generarán ahorros de más de 1.600 M€ para el sistema en su conjunto**: 980 M€ en la Península, 138 M€ en Baleares, 325 M€ en Canarias y, adicionalmente, las interconexiones planificadas permitirán un ahorro de al menos 184 M€/año.



Plan de desarrollo de la RdT
2021-2026
Principales Actuaciones



Página web de planificación H2026:

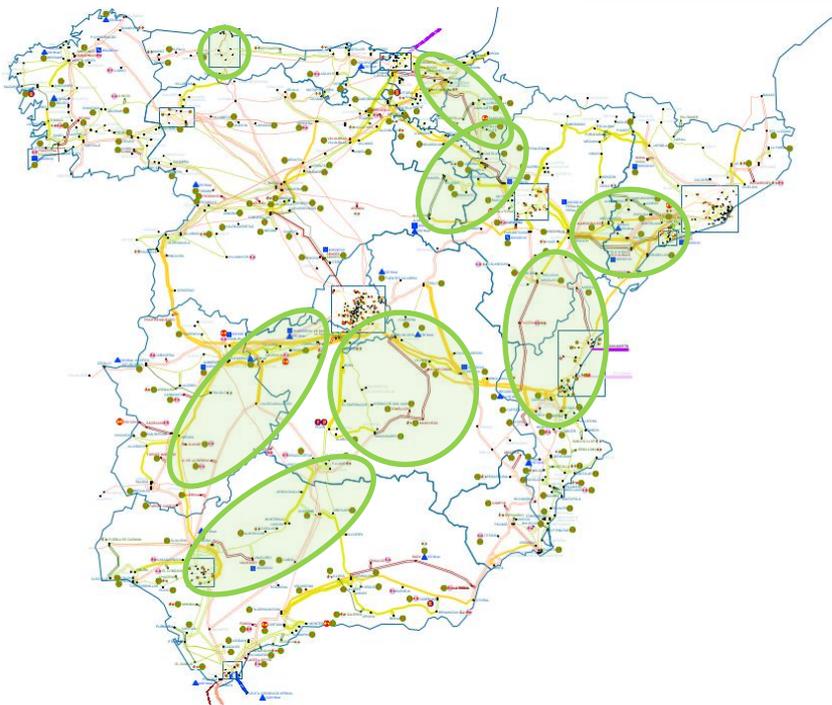
www.planificacioneolica.es

The screenshot shows the website's header with the logo of the Spanish Government and the company 'RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA'. The navigation menu includes 'En detalle', 'Proyectos', 'ES', and 'Accede a la Planificación', which is highlighted with a yellow circle. The main content area features a banner with the text 'Planificación eléctrica 2021 -2026' and '#RedesdeVida por un futuro nuevo para España'. Below this is a section titled 'Un futuro ecológico' with a sub-header 'Un futuro ecológico' and a paragraph: 'La lucha contra la emergencia climática exige que avancemos hacia un sistema eléctrico descarbonizado. La Planificación 21-26 preparará la red de transporte para que en los próximos años sea capaz de conectar e integrar más energía renovable: gracias a sus desarrollos, en 2026 el 67% de la generación eléctrica procederá de fuentes verdes.' The background of the main content area shows a landscape with wind turbines and solar panels under a sunset sky.



Accede a la Planificación
Documento aprobado

Integración de renovables



- Nuevos corredores en Andalucía
- Refuerzo corredor Andalucía-Extremadura-Madrid
- Refuerzo corredor La Mancha-Madrid
- Nuevo corredor Aragón-Levante
- Refuerzo Aragón-Cataluña
- Refuerzo Aragón-Navarra
- Refuerzo red de Soria
- Nuevo eje Navarra-País Vasco
- Refuerzo 400kV Asturias

Integración de renovables



Fomento del uso de la red de transporte existente

- 7000 km líneas repotenciadas
- 700 km de líneas/cables renovados

Nuevas tecnologías

- 300 km de **cambios de conductor a alta temperatura**
- 722 km de sistemas de **monitorización de la capacidad dinámica de las líneas (DLR)**



Necesidades de operación



La instalación de **tres compensadores síncronos** en Canarias (en Gran Canaria, Tenerife y Fuerteventura), como elementos plenamente integrados en la red de transporte, permitirá una mejora sustancial en la capacidad del sistema canario para **integrar renovables en condiciones de seguridad**.



La instalación de **tres equipos basados en electrónica de potencia** (STATCOM en Moraleja 400kV, Tabernas y Lousame 220 kV) en Península permitirá una mejora sustancial de la reacción del sistema ante incidentes en las redes europeas.

Apoyo a la demanda

El plan dedica un **27% de la inversión a nivel nacional al apoyo a la demanda** (33% a renovables).

Con ello se persigue:

- Garantizar el abastecimiento de la demanda en condiciones de **seguridad**
- **El fomento de la electrificación de parte del tejido productivo**, en línea con el PNIEC

Apoyo a la red de distribución



Seguridad de suministro



Alimentación de líneas ferroviarias



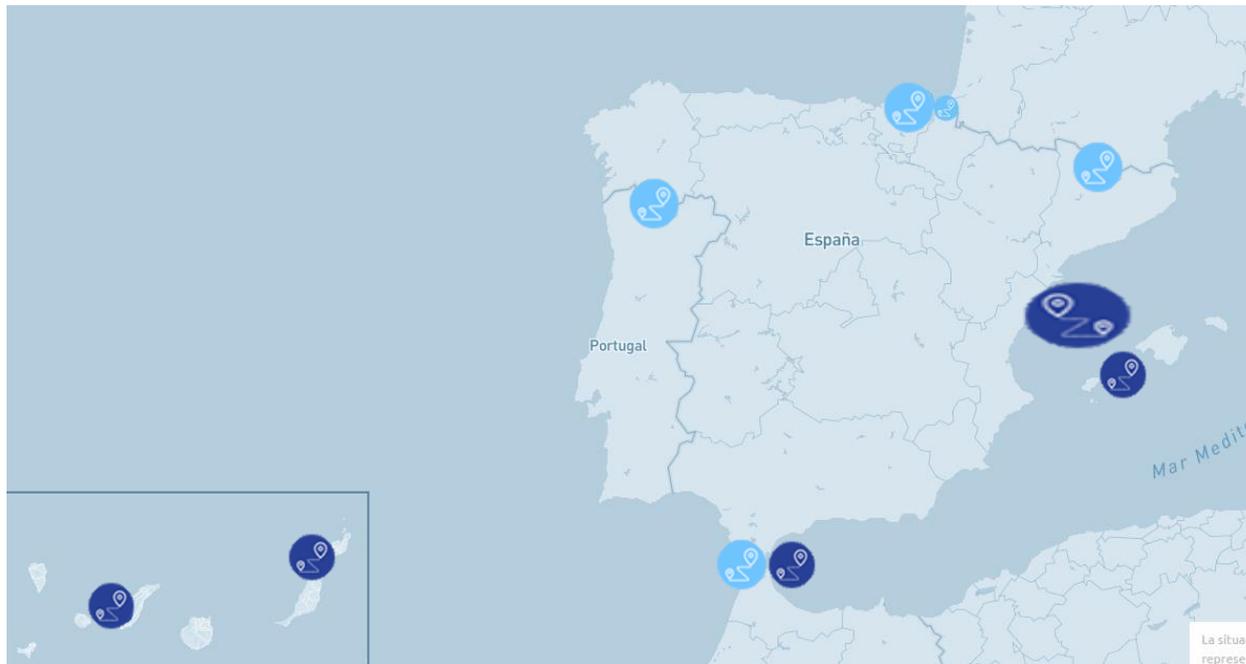
Consumidores



Interconexiones internacionales



Interconexiones entre sistemas eléctricos



Interconexiones entre sistemas eléctricos



Refuerzo enlace Península-Baleares

La interconexión entre los sistemas eléctricos de Península y Baleares **se refuerza con un conjunto de actuaciones que se complementan:**

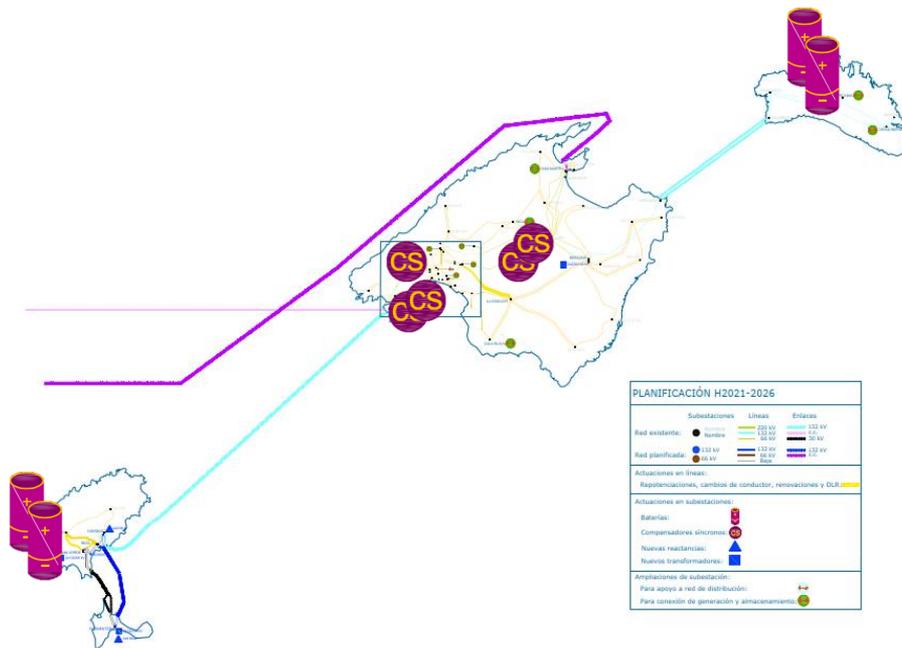
- Un segundo **enlace en corriente continua** 2x200MW



- **Dos sistemas de almacenamiento** como elementos plenamente integrados en la red de transporte (baterías en Mercadal -50MW y San Antonio -90MW)



- **Cinco compensadores síncronos** como elementos plenamente integrados en la red de transporte (en Llubí, Sta Ponsa y Valldurgent)



Apoyo a la demanda

El plan dedica un **27% de la inversión a nivel nacional al apoyo a la demanda** (33% a renovables).

Con ello se persigue:

- Garantizar el abastecimiento de la demanda en condiciones de **seguridad**
- **El fomento de la electrificación de parte del tejido productivo**, en línea con el PNIEC

Apoyo a la red de distribución



Seguridad de suministro



Alimentación de líneas ferroviarias



Consumidores



Página web de planificación H2026:

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ENERGÍA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y RETOS DEMOCRÁTICOS

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

Planificación eléctrica 2021-26

En detalle Proyectos ES [Accede a la Planificación](#)

Planificación eléctrica 2021 -2026

#RedesdeVida por un futuro nuevo para España

Un futuro ecológico

La lucha contra la emergencia climática exige que avancemos hacia un sistema eléctrico descarbonizado. La Planificación 21-26 preparará la red de transporte para que en los próximos años sea capaz de conectar e integrar más energía renovable: gracias a sus desarrollos, en 2026 el 67% de la generación eléctrica procederá de fuentes verdes.

redeia

El valor de lo esencial

red eléctrica

reintel

hispasat

redinter

elewit