

GT PLANIFICACION INFRAESTRUCTURAS

**Actualización Red de Transporte 2021-
2026**

Orden TEC/212/2019

Dirección Técnica
26 de Marzo de 2019



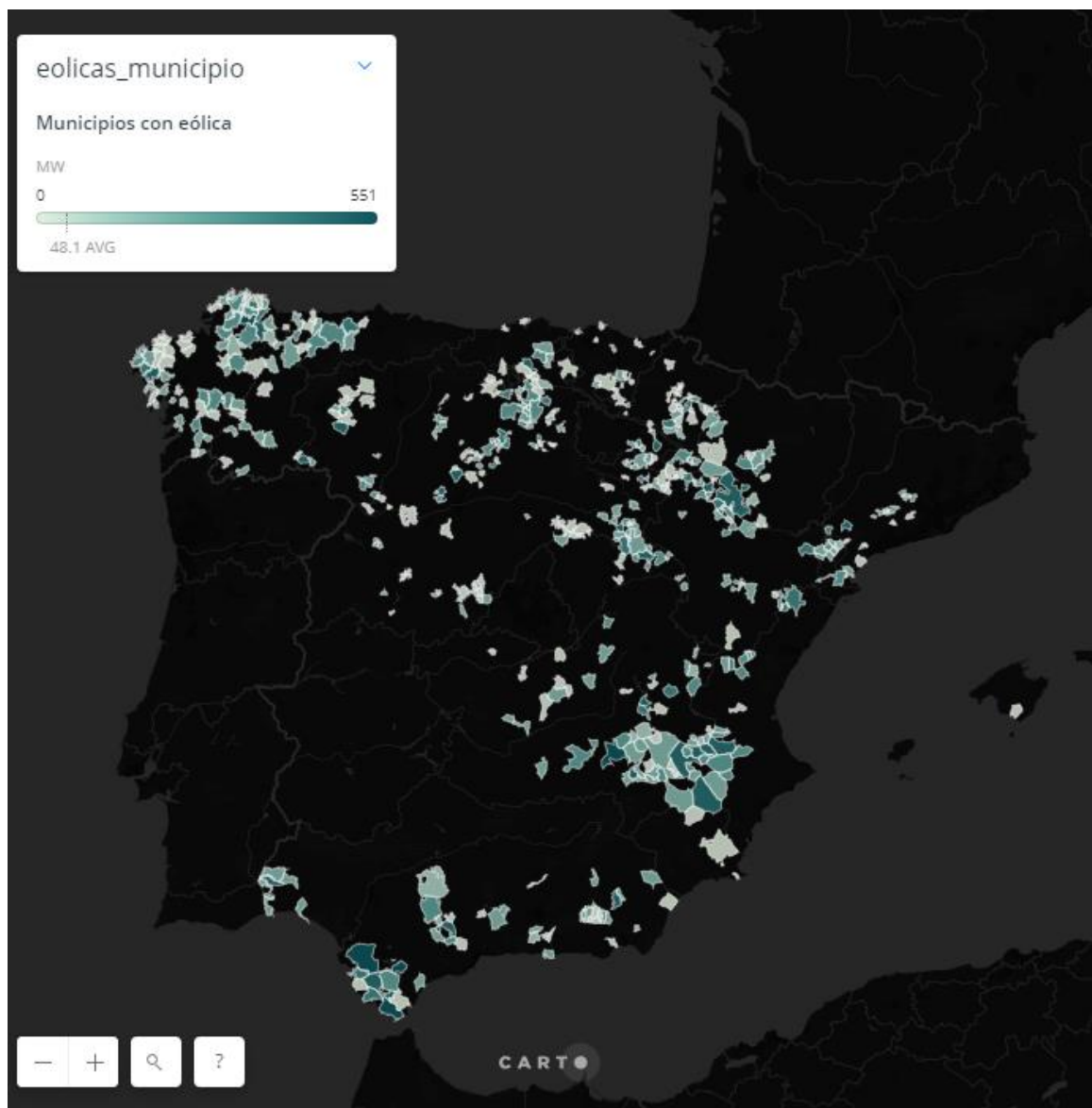
Orden del día

- Situación actual. Planificación 2015 – 2020.
- Procedimiento de trabajo para canalizar las propuestas de AEE.
- Identificación preliminar de prioridades y propuestas del sector.

SITUACIÓN ACTUAL

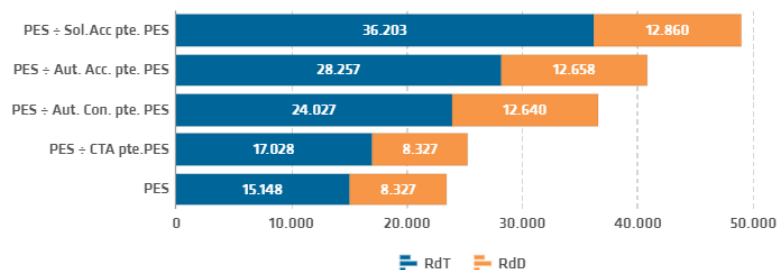
Lorem Ipsum Dolor

Municipios con eólica



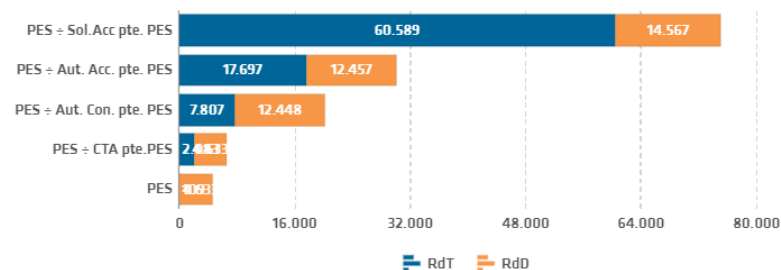
Situación Peninsular

Generación Eólica (MW)



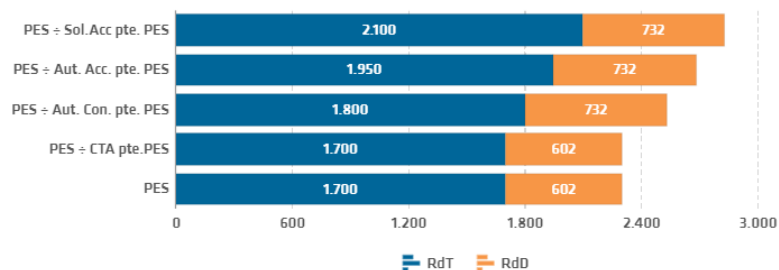
[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_EOL	15.148	1.880	6.999	4.230	13.109	28.257	36.203
RdD_EOL	8.327		4.313	18	4.331	12.658	12.860
Total_EOL	23.475	1.880	11.312	4.248	17.440	40.915	49.063

Generación Fotovoltaica (MW)



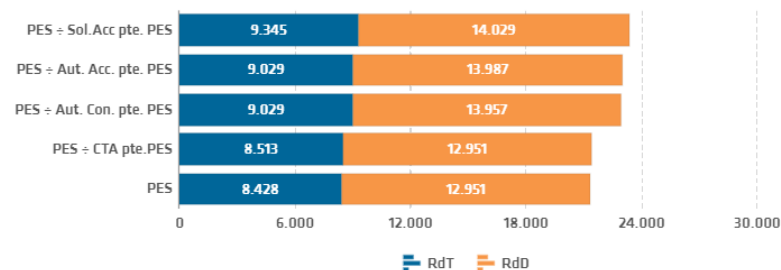
[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_FV	109	1.974	5.724	9.890	17.588	17.697	60.589
RdD_FV	4.633		7.815	9	7.824	12.457	14.567
Total_FV	4.742	1.974	13.539	9.899	25.412	30.154	75.156

Generación Termosolar (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_STE	1.700		100	150	250	1.950	2.100
RdD_STE	602		130		130	732	732
Total_STE	2.302		230	150	380	2.682	2.832

Generación renovable de Otras tecnologías (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_OTRAS	8.428	85	516		601	9.029	9.345
RdD_OTRAS	12.951		1.006	30	1.036	13.987	14.029
Total_OTRAS	21.379	85	1.522	30	1.637	23.016	23.374

Actuaciones planificadas 2015-2020



Seguridad de suministro

- Nuevos mallados de red que permiten mejorar la calidad de suministro en amplias zonas del territorio nacional.
- 155 nuevas actuaciones de apoyo desde la red de transporte a la red de distribución y a grandes consumidores para mejorar la calidad de suministro de forma local.



Restricciones técnicas

- Refuerzos de la red de transporte para eliminar o reducir las restricciones técnicas de evacuación de generación, lo que permite reducir el coste de estas restricciones.



Demanda

- 13 nuevas subestaciones y la ampliación de otras 11 para la alimentación de los nuevos ejes del Tren de Alta Velocidad.
- Nuevos desarrollos locales de la red de transporte para el apoyo a la alimentación de la demanda industrial.



Interconexiones

- Refuerzos de las conexiones entre islas y de Ceuta con la Península para mejorar significativamente la calidad de suministro y reducir el coste de la generación.
- Refuerzo de las interconexiones internacionales.



Evacuación de generación

- Se han tenido en cuenta proyectos cuya potencia total se ajusta a la previsión de la cobertura de la demanda.
- Priorización de aquellos proyectos que presentan un mayor avance en la tramitación administrativa.

Esta clasificación se ha elaborado en función del motivo principal de cada actuación, si bien algunas responden a diversos motivos.

Como novedad, la planificación 2015-2020 incluye un anexo II, no vinculante, para aquellas instalaciones consideradas necesarias con horizonte posterior a 2020, de manera que pueda iniciarse su tramitación administrativa. Estas actuaciones no están incluidas en el volumen de inversión de esta planificación.



Inversión estimada 2015-2020

4.554 Millones de euros

Infraestructuras planificadas 2015-2020

Subestaciones

Nuevas posiciones

	400 kV	220 kV	132 kV	66 kV
Nuevas posiciones	232	514	163	242

Ramas [km de circuito]

	400 kV	220 kV	132 kV	66 kV
Línea	1.512	1.417	301	130
Cable subterráneo	5	330	26	212
Repotenciación / Incremento capacidad	2.676	3.512	-	68
Enlace submarino	-	-	501	84

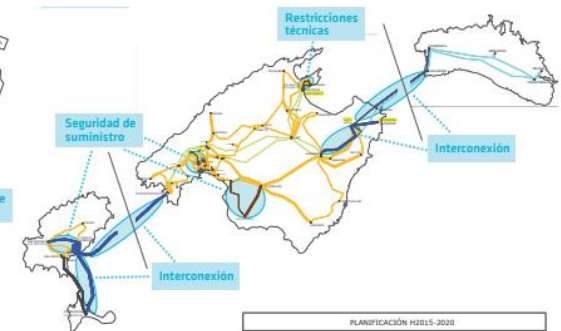
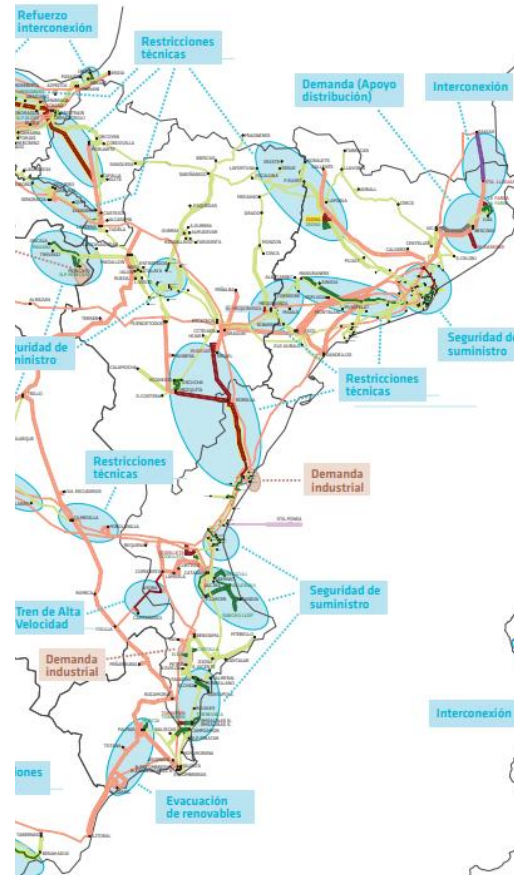
Transformación [MVA]

400/220 kV	11.907
400/132 kV	1.200
400/110 kV	600
220/132 kV	410
220/66 kV	1.875
132/66 kV	1.580
400/400 kV (transformador-desfasador)	920
220/220 kV (transformador-desfasador)	500

Compensación [Mvar]

	400 kV	220 kV	132 kV	66 kV
Reactancias	3.300	700	269	18
Condensadores	-	100	-	-

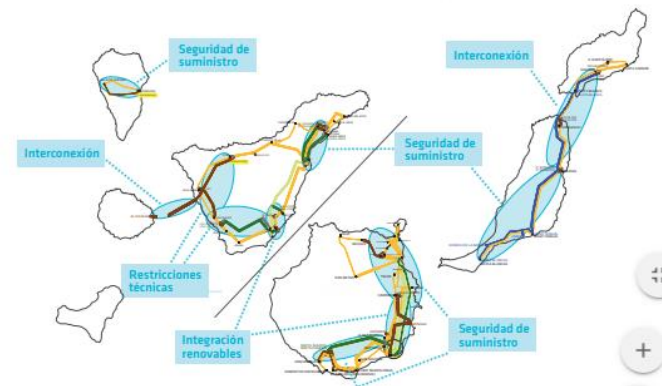
T peninsular



PLANIFICACIÓN 2015-2020

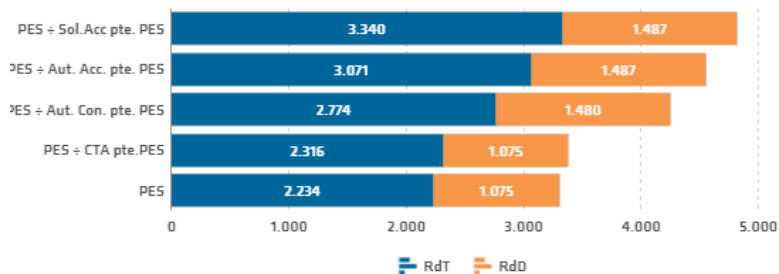
	2015-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2022	2023-2024	2025-2026	2027-2028	2029-2030
Seguridad de suministro	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Restricciones técnicas	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Demanda	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Interconexiones	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Evacuación de generación	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

* Estad. de partida. Actuaciones en ejecución.



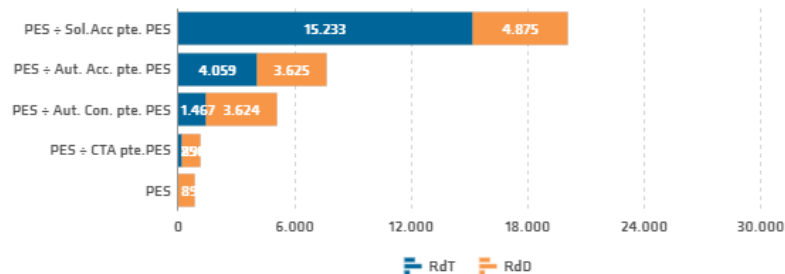
Situación Andalucía

Generación Eólica (MW)



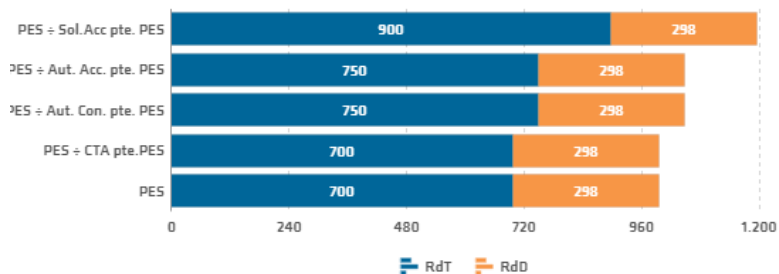
[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut.Con. pte. PES	Aut.Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES + Aut.Acc. pte. PES	Sol.Acc. pte. PES
RdT_EOL	2.234	82	458	297	837	3.071	3.340
RdD_EOL	1.075		405	7	412	1.487	1.487
Total_EOL	3.309	82	863	304	1.249	4.558	4.827

Generación Fotovoltaica (MW)



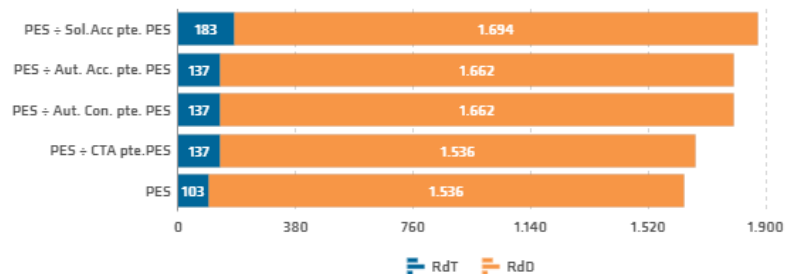
[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut.Con. pte. PES	Aut.Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES + Aut.Acc. pte. PES	Sol.Acc. pte. PES
RdT_FV		250	1.217	2.592	4.059	4.059	15.233
RdD_FV	890		2.734	1	2.735	3.625	4.875
Total_FV	890	250	3.951	2.593	6.794	7.684	20.108

Generación Termosolar (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut.Con. pte. PES	Aut.Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES + Aut.Acc. pte. PES	Sol.Acc. pte. PES
RdT_STE	700		50		50	750	900
RdD_STE	298					298	298
Total_STE	998		50		50	1.048	1.198

Generación renovable de Otras tecnologías (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut.Con. pte. PES	Aut.Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES + Aut.Acc. pte. PES	Sol.Acc. pte. PES
RdT_OTRAS	103	34			34	137	183
RdD_OTRAS	1.536		126		126	1.662	1.694
Total_OTRAS	1.639	34	126		160	1.799	1.877

Se representan los contingentes de generación en función de su grado de avance tramitativo:

PES: generación en servicio

PES + CTA pte. PES: generación en servicio y (sólo para RdT) generación pendiente de PES que cuenta con CTA

PES + Aut. Con. pte. PES: generación en servicio y (sólo para RdT) generación pendiente de PES que cuenta con Permiso de conexión

PES + Aut. Acc. pte. PES: generación en servicio y generación pendiente de PES que cuenta con: permiso de acceso para RdT o aceptabilidad de acceso emitida por Red Eléctrica para conexión a RdD

PES + Sol. Acc. pte. PES: generación en servicio y generación pendiente de PES que cuenta con: permiso de acceso para RdT o aceptabilidad de acceso emitida por Red Eléctrica para conexión a RdD

Actuaciones RDT Andalucía

Actuaciones clave en Andalucía

- Plan de repotenciaciones de la red de 220 kV para mejorar la calidad y fiabilidad de la red de transporte de Andalucía.
- Nuevos ejes de 220 kV para apoyo a la demanda de Cádiz.
- Nuevo eje de 220 kV de apoyo entre Almería y Granada.
- Alimentación del Puerto de Algeciras.
- Apoyo al sistema de Ceuta.
- Ampliaciones de subestaciones para la evacuación de renovables.



Inversión estimada 2015-2020
336 Millones de euros

Infraestructuras planificadas 2015-2020

Subestaciones	400 kV	220 kV
Nuevas posiciones	8	69
Ramas [km de circuito]	400 kV	220 kV
Línea	-	312
Cable subterráneo	-	26
Repotenciación / Incremento capacidad	278	1.554
Enlace submarino	90 (*)	
Transformación [MVA]		
400/220 kV		600
Compensación [Mvar]	400 kV	220 kV
Reactancias	450	100
Condensadores	-	-

* Incluye enlace submarino Península-Ceuta (132 kV).



Actuaciones planificadas 2015-2020



Seguridad de suministro

- Nuevas subestaciones de 220 kV Berja, Santa Elvira, Casillas (Nuevo Parque Blindado), Mirabal, Entrenúcleos y Chucena.
- Nueva subestación Benahavís 220 kV y ampliación de la subestación Illora 220 kV.
- Apoyo a la demanda de Cádiz mediante dos ejes de 220 kV Puerto Santa María-Cartuja-Puerto Real y Puerto Real-Nuevo Parralejo-Gazules.



Restricciones técnicas

- Nuevo eje de 220 kV El Fargue-Saleres-Benahadux de apoyo entre Almería y Granada.
- Nuevo cable Palos-Torrearenillas 220 kV y nuevo trafo en Palos.
- Cinco nuevas reactancias (Palos, Guillena, Caparacena, Cabra y Guadame).



Demanda

- Nueva subestación de 220 kV Cañuelo para la demanda del Puerto de Algeciras.
- Nueva subestación Mollina 400 kV para alimentar la tracción ferroviaria del futuro circuito de pruebas.



Interconexiones

- Apoyo al sistema eléctrico de Ceuta.



Evacuación de generación

- Nueve ampliaciones para evacuación de generación renovable.

Esta clasificación se ha elaborado en función del motivo principal de cada proyecto, si bien todas las actuaciones responden a diversos motivos.

Otras actuaciones no vinculantes (1)



Seguridad de suministro

- Dobles circuitos Cartuja-Arcos 400 kV, Guadaira-Don Rodrigo 400 kV y Los Montes-Saleres 220 kV.



Demanda

- Nuevas subestaciones de 400 kV de alimentación al Tren de Alta Velocidad (TAV) Ronda y Marchenilla.



Evacuación de generación

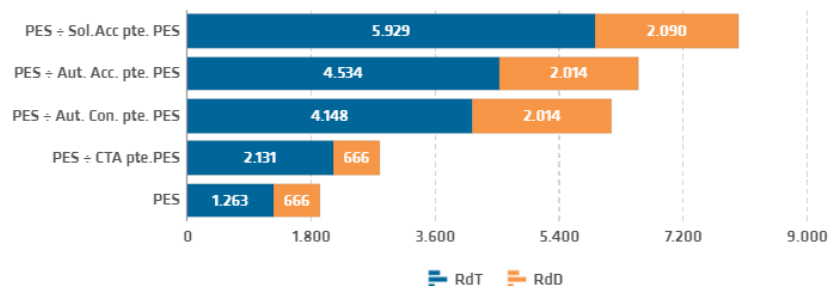
- Doble circuito Caparacena-Baza-La Ribina 400 kV para evacuar generación renovable y un nuevo bombeo.

(1) Como novedad, la planificación 2015-2020 incluye un anexo II, no vinculante, para aquellas instalaciones consideradas necesarias con horizonte posterior a 2020, de manera que pueda iniciarse su tramitación administrativa. Estas actuaciones no están incluidas en el volumen de inversión de esta planificación.

* Red de partida: Actuaciones en ejecución.

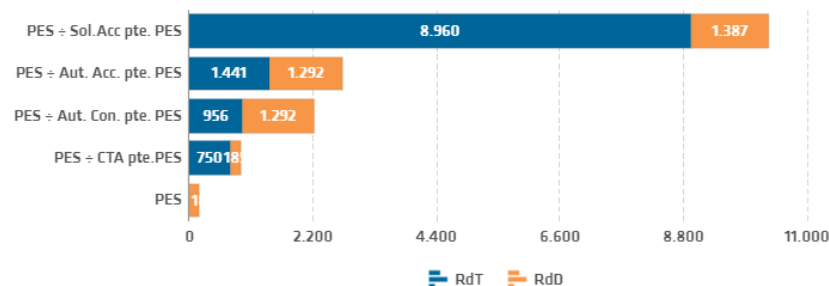
Situación Aragón

Generación Eólica (MW)



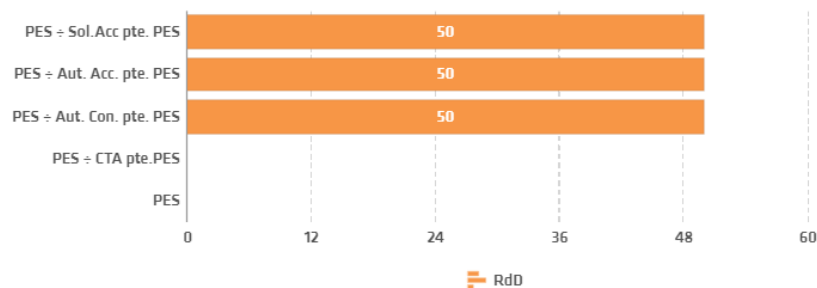
[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_EOL	1.263	868	2.017	386	3.271	4.534	5.929
RdD_EOL	666		1.348		1.348	2.014	2.090
Total_EOL	1.929	868	3.365	386	4.619	6.548	8.019

Generación Fotovoltaica (MW)



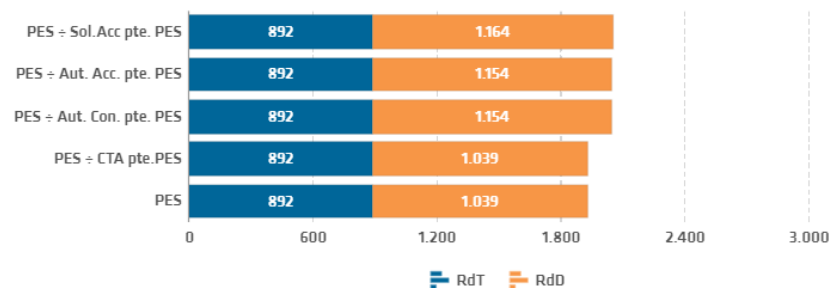
[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_FV		750	206	485	1.441	1.441	8.960
RdD_FV	185		1.107		1.107	1.292	1.387
Total_FV	185	750	1.313	485	2.548	2.733	10.347

Generación Termosolar (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdD_STE			50		50	50	50
Total_STE			50		50	50	50

Generación renovable de Otras tecnologías (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_OTRAS	892					892	892
RdD_OTRAS	1.039		115		115	1.154	1.164
Total_OTRAS	1.931		115		115	2.046	2.056

Actuaciones RDT Aragón

Actuaciones clave en Aragón

- Enlace con Levante (Mezquita/Mudéjar-Morella 400 kV) para reducir las restricciones técnicas.
- Incremento de capacidad de ejes de 220 kV en la zona del Pirineo y valle del Ebro para reducir las restricciones técnicas.
- Adecuación a los procedimientos de operación y red de transporte de Valdeconejos 220 kV y líneas asociadas.
- Mejorar la seguridad del suministro en subestaciones de 220 kV como Plaza y AVE Zaragoza.
- Desarrollo de almacenamiento en las zonas de Moralets y Mequinenza.
- Apoyo a la distribución con la subestación Los Leones 220 kV.



Inversión estimada 2015-2020
170 Millones de euros

Infraestructuras planificadas 2015-2020

Subestaciones	400 kV	220 kV
Nuevas posiciones	18	9
Ramas [km de circuito]	400 kV	220 kV
Línea	253	39
Cable subterráneo	-	17
Repotenciación / Incremento capacidad	130	157
Transformación [MVA]		
400/220 kV		582
Compensación [Mvar]	400 kV	220 kV
Reactancias	450	100
Condensadores	-	-

Actuaciones planificadas 2015-2020



Seguridad de suministro

- Entrada/Salida (E/S) en la subestación Plaza 220 kV de Línea (L)/Entrerrios-Montetorrero.
- Dos repotenciaciones y dos cambios de transformador.
- Interruptor de acoplamiento en AVE Zaragoza 220 kV.



Restricciones técnicas

- Enlace en 400 kV con Levante (Mudéjar/Mezquita-Morella).
- Incremento de capacidad de ejes 220 kV del Pirineo (T Escalona-Escalona-T Foradada-Pobla).
- Incremento de capacidad de ejes 220 kV del valle del Ebro (Escatrón-Mequinenza-Ribarroja/Torres Segre).
- Adecuación a los procedimientos de operación de la subestación de Valdeconejos 220 kV y paso a la red de transporte de las líneas a Mezquita y Escucha.
- 4 reactancias y un FACTS.
- Nueva subestación de Nueva Mequinenza 400 kV como E/S en la L/Aragón-Mequinenza 400 kV, tras incremento capacidad.
- Ampliación en Moralets e incremento de capacidad doble circuito Moralets-Pont de Suert 220 kV.



Demanda

- Subestación Los Leones 220 kV, unida con doble circuito a Villanueva 220 kV.



Evacuación de generación

- Tres ampliaciones de subestaciones.

Esta clasificación se ha elaborado en función del motivo principal de cada proyecto, si bien todas las actuaciones responden a diversos motivos.

Otras actuaciones no vinculantes ⁽¹⁾



Seguridad de suministro

- Repotenciación Peñafior-Villanueva 220 kV.



Demanda

- Desarrollo de 400 y 220 kV en el entorno de Monzón.



Interconexiones

- Enlace en HVDC con Francia.



Evacuación de generación

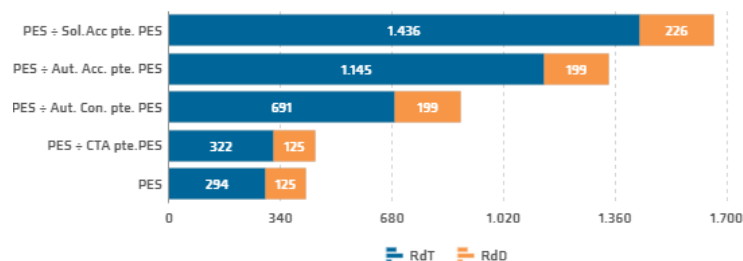
- Enlace en 400 kV con Cataluña eje Aragón/Peñalba-Isona.
- Enlace del sur de Aragón con Tarragona en doble circuito 400/220 kV (Escatrón-Els Aúbals-La Secuita).

(1) Como novedad, la planificación 2015-2020 incluye un anexo II, no vinculante, para aquellas instalaciones consideradas necesarias con horizonte posterior a 2020, de manera que pueda iniciarse su tramitación administrativa. Estas actuaciones no están incluidas en el volumen de inversión de esta planificación.

Situación Canarias

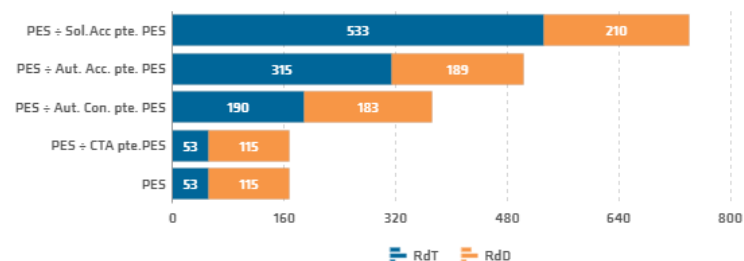
CANARIAS

Generación Eólica (MW)



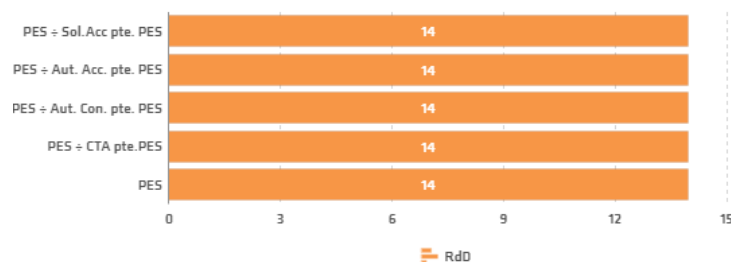
[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut.Con. pte. PES	Aut.Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut.Acc. pte. PES	Sol.Acc. pte. PES
RdT_EOL	294	28	369	454	851	1.145	1.436
RdD_EOL	125		74		74	199	226
Total_EOL	419	28	443	454	925	1.344	1.662

Generación Fotovoltaica (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut.Con. pte. PES	Aut.Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut.Acc. pte. PES	Sol.Acc. pte. PES
RdT_FV	53		137	125	262	315	533
RdD_FV	115		68	6	74	189	210
Total_FV	168		205	131	336	504	743

Generación renovable de Otras tecnologías (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut.Con. pte. PES	Aut.Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut.Acc. pte. PES	Sol.Acc. pte. PES
RdD_OTRAS	14					14	14
Total_OTRAS	14					14	14

Actuaciones clave en las Islas Canarias

- Interconexiones entre sistemas con objeto de aumentar la seguridad de suministro, maximizar la integración de renovables y reducir los costes de generación.
- Actuaciones de red para la integración de las instalaciones eólicas y fotovoltaicas previstas.
- Nuevo eje de 132 kV en Lanzarote-Fuerteventura y refuerzo de las redes de 220 kV en Gran Canaria y Tenerife para garantizar el suministro de las principales áreas de demanda.



Inversión estimada 2015-2020
991 Millones de euros

Infraestructuras planificadas 2015-2020

Subestaciones	220 kV	132 kV	66 kV
Nuevas posiciones	73	59	208
Ramas [km de circuito]	220 kV	132 kV	66 kV
Línea	194	236	130
Cable subterráneo	27	13	197
Repotenciación / Incremento capacidad	-	-	11
Enlace submarino	-	20	84
Transformación [MVA]	220/132 kV	220/66 kV	132/66 kV
	90	1.500	1.040
Compensación [Mvar]	220 kV	132 kV	66 kV
Reactancias	-	27	18
Condensadores	-	-	-

Actuaciones planificadas 2015-2020



Seguridad de suministro

- Refuerzo de la red de 220 kV en Gran Canaria: eje norte sur y apoyo a Santa Águeda.
- Ampliación en la subestación de Santa Águeda para el bombeo en Gran Canaria.
- Refuerzo de la red de 220 kV en Tenerife: apoyo a la demanda de la capital (El Rosario y Buenos Aires).
- Nuevo eje de 132 kV en Lanzarote-Fuerteventura (Matas Blancas a Tías).
- Nueva subestación Las Breñas 66 kV y mallado de la red de La Palma.



Restricciones técnicas

- Resolución de restricciones zona oeste de Tenerife: eje Granadilla-Vallitos 220 kV y eje Los Olivos-Nueva Icod 66 kV.
- Resolución de restricciones asociadas a la integración de renovables: apoyo desde el eje 220 kV al eje norte-sur 66 kV en Porís y Abona.



Interconexiones

- Enlace 132 kV Lanzarote-Fuerteventura.
- Enlace doble circuito 66 kV Tenerife-La Gomera.



Evacuación de generación

- Integración del plan de renovables: eje 66 kV Carrizal-Arinaga-Barranco de Tirajana, nuevas subestaciones de Agüimes, Arinaga, Escobar, Jares y Cañada de la Barca y ampliaciones en subestaciones existentes.

Esta clasificación se ha elaborado en función del motivo principal de cada proyecto, si bien todas las actuaciones responden a diversos motivos.

Otras actuaciones no vinculantes (1)



Seguridad de suministro

- Circuito 2 del eje de 220 kV norte-sur en Gran Canaria.
- Doble circuito de 220 kV norte-sur en Tenerife.
- Subestaciones para bombeos en Tenerife/La Palma.
- Doble circuito Guía-San Mateo de 66 kV en Gran Canaria.



Interconexiones

- Enlace Gran Canaria-Fuerteventura.



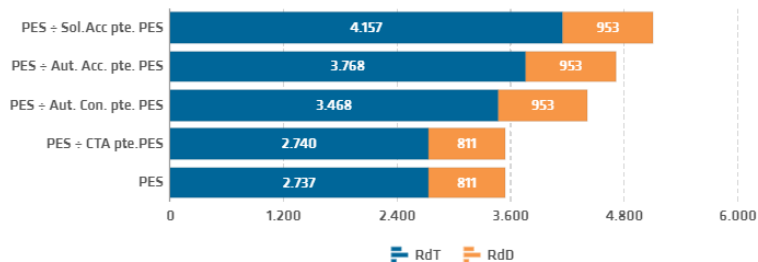
Evacuación de generación

- Subestación Haria/Tegui y actuaciones asociadas en Lanzarote.

(1) Como novedad, la planificación 2015-2020 incluye un anexo II, no vinculante, para aquellas instalaciones consideradas necesarias con horizonte posterior a 2020, de manera que pueda iniciarse su tramitación administrativa. Estas actuaciones no están incluidas en el volumen de inversión de esta planificación.

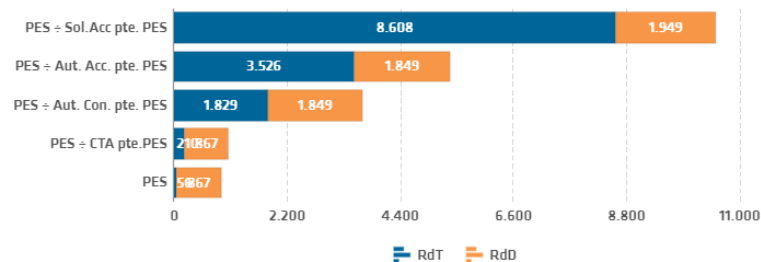
Situación en Castilla La Mancha

Generación Eólica (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_EOL	2.737	3	728	300	1.031	3.768	4.157
RdD_EOL	811		142		142	953	953
Total_EOL	3.548	3	870	300	1.173	4.721	5.110

Generación Fotovoltaica (MW)



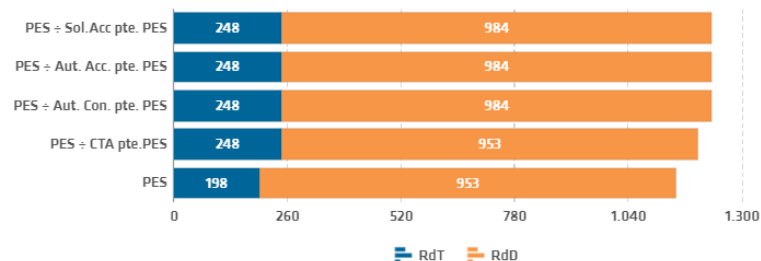
[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_FV	56	154	1.619	1.697	3.470	3.526	8.608
RdD_FV	867		982		982	1.849	1.949
Total_FV	923	154	2.601	1.697	4.452	5.375	10.557

Generación Termosolar (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_STE	350		50		50	400	400
Total_STE	350		50		50	400	400

Generación renovable de Otras tecnologías (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_OTRAS	198	50			50	248	248
RdD_OTRAS	953		31		31	984	984
Total_OTRAS	1.151	50	31		81	1.232	1.232

Actuaciones RDT Castilla La Mancha

Actuaciones clave en Castilla-La Mancha

- Incremento de la seguridad de suministro en áreas como la de Talavera y el eje entre Morata y Olmedilla.
- Nuevas repotenciaciones y reactancias en Brazatortas y Minglanilla para una explotación eficiente del sistema.
- Nuevo eje de 400 kV entre Ayora y Campanario para el apoyo a la alimentación del Tren de Alta Velocidad.
- Ampliaciones en subestaciones de 400 kV para facilitar la evacuación de generación de energías renovables.



Inversión estimada 2015-2020
58 Millones de euros

Infraestructuras planificadas 2015-2020

Subestaciones

	400 kV	220 kV
Nuevas posiciones	5	8

Ramas [km de circuito]

	400 kV	220 kV
Línea	17	5
Cable subterráneo	-	-
Repotenciación / Incremento capacidad	962	413

Transformación [MVA]

	400 kV	220 kV
400/220 kV	-	600

Compensación [Mvar]

	400 kV	220 kV
Reactancias	300	-
Condensadores	-	-



Actuaciones planificadas 2015-2020



Seguridad de suministro

- Nuevas subestación de Ébora 220 kV y ampliación de Villares del Saz 220 kV.
- Adecuación a procedimientos de operación de Talavera y Huelves 220 kV.



Restricciones técnicas

- Nueva subestación Olmedilla 220 kV y transformación 400/220 kV.
- Repotenciación de 12 ejes de 220 kV y 12 de 400 kV.
- Nuevas reactancias en Brazatortas y Minglanilla.



Demanda

- Tren de Alta Velocidad: Nuevo eje Ayora-Campanario 400 kV.



Evacuación de generación

- Ampliaciones en las subestaciones de 400 kV de Campanario, Villanueva de los Escuderos y Minglanilla para evacuación de generación renovable.

Esta clasificación se ha elaborado en función del motivo principal de cada proyecto, si bien todas las actuaciones responden a diversos motivos.

Otras actuaciones no vinculantes (1)



Evacuación de generación

- Completar el eje Transmanchego mediante un doble circuito en 400 kV entre Romica y Manzanares.

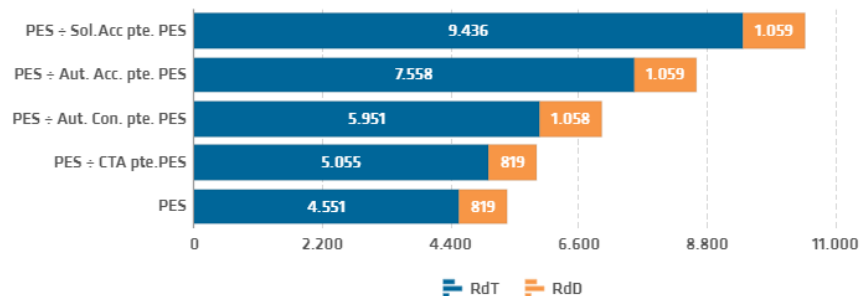
(1) Como novedad, la planificación 2015-2020 incluye un anexo II, no vinculante, para aquellas instalaciones consideradas necesarias con horizonte posterior a 2020, de manera que pueda iniciarse su tramitación administrativa. Estas actuaciones no están incluidas en el volumen de inversión de esta planificación.

Actuaciones estructurales:				
Actuaciones de conexión:				
Dados de baja:				

* Red de partida: Actuaciones en ejecución.

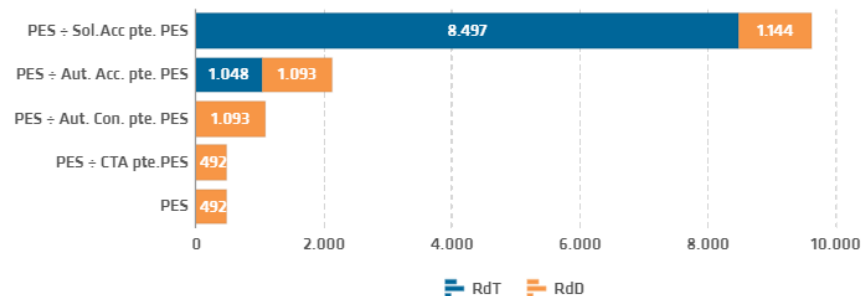
Situación en Castilla y León

Generación Eólica (MW)



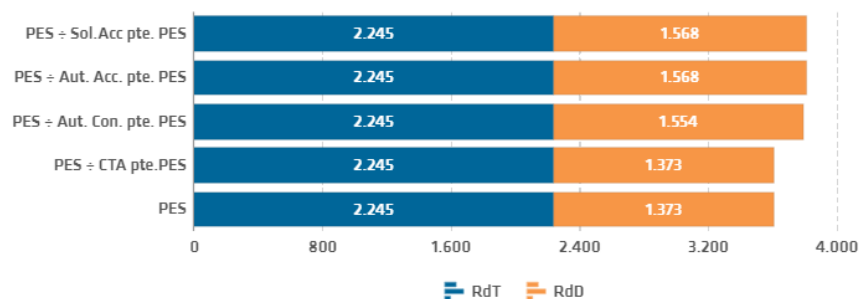
[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut.Con. pte. PES	Aut.Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut.Acc. pte. PES	Sol.Acc. pte. PES
RdT_EOL	4.551	504	896	1.607	3.007	7.558	9.436
RdD_EOL	819		239	1	240	1.059	1.059
Total_EOL	5.370	504	1.135	1.608	3.247	8.617	10.495

Generación Fotovoltaica (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut.Con. pte. PES	Aut.Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut.Acc. pte. PES	Sol.Acc. pte. PES
RdT_FV				1.048	1.048	1.048	8.497
RdD_FV	492		601		601	1.093	1.144
Total_FV	492		601	1.048	1.649	2.141	9.641

Generación renovable de Otras tecnologías (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut.Con. pte. PES	Aut.Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut.Acc. pte. PES	Sol.Acc. pte. PES
RdT_OTRAS	2.245					2.245	2.245
RdD_OTRAS	1.373		181	14	195	1.568	1.568
Total_OTRAS	3.618		181	14	195	3.813	3.813

Actuaciones RDT Castilla Y León

Actuaciones clave en Castilla y León

- Apoyo a la alimentación del Tren de Alta Velocidad a Galicia, Asturias, León, Zamora, Salamanca y Burgos.
- Atender la demanda industrial en Olvega (Moncayo), Valladolid y Miranda de Ebro.
- Finalizar la conexión entre Segovia y Madrid.



Inversión estimada 2015-2020

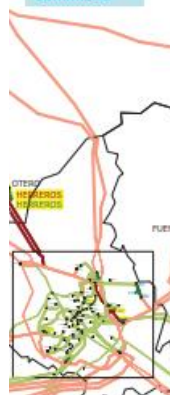
138 Millones de euros

Infraestructuras planificadas 2015-2020

Subestaciones	400 kV	220 kV
Nuevas posiciones	36	22
Ramas [km de circuito]	400 kV	220 kV
Línea	9	89
Cable subterráneo	-	-
Repotenciación / Incremento capacidad	191	157
Transformación [MVA]		
400/220 kV		800
Compensación [Mvar]	400 kV	220 kV
Reactancias	300	-
Condensadores	-	-



Seguridad de suministro



Actuaciones planificadas 2015-2020



Seguridad de suministro

- Nuevas subestación de 220 kV de Moncayo (nuevo parque) y Magaña.
- Nueva subestación de 400/220 kV de Herreros y eliminación conexión en T Renedo 220 kV.



Restricciones técnicas

- Acabar el eje SUMA de 400 kV que conecta Segovia y Madrid para facilitar la evacuación de energía renovable ubicada en Castilla y León y el suministro a Madrid.
- Nuevas reactancias en Aldeadávila 400 kV y La Lomba 400 kV.
- Ampliaciones de 400 kV en Montearenas y Anllares para los bombeos del Bierzo.



Demanda

- Ampliaciones en subestaciones existentes de 220 kV para atender demandas en las zonas de Moncayo, Mudarra y Miranda de Ebro.



Evacuación de generación

- Ampliaciones en la subestaciones de 400 kV de Mudarra, Ciudad Rodrigo y Buniel, y de 220 kV en Tordesillas y Las Arroyadas.

Esta clasificación se ha elaborado en función del motivo principal de cada proyecto, si bien todas las actuaciones responden a diversos motivos.

Otras actuaciones no vinculantes (1)



Seguridad de suministro

- Ejes de mallado con La Rioja: Magaña-Santa Engracia 220 kV y Alcocero de Mola-Haro 220 kV.



Demanda

- Nueva subestación Villatoro 220 kV para apoyo a distribución y consumo industrial.
- Nueva subestación en la provincia de Burgos: Briviesca 400 kV para el Tren de Alta Velocidad.

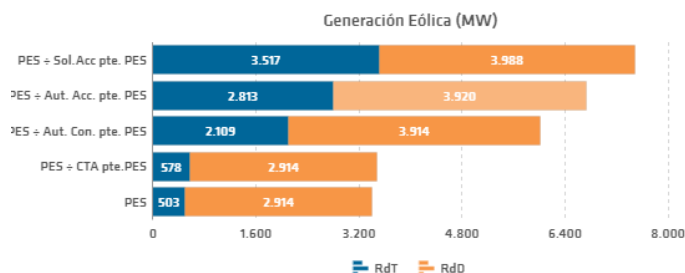
(1) Como novedad, la planificación 2015-2020 incluye un anexo II, no vinculante, para aquellas instalaciones consideradas necesarias con horizonte posterior a 2020, de manera que pueda iniciarse su tramitación administrativa. Estas actuaciones no están incluidas en el volumen de inversión de esta planificación.

* Red de partida: Actuaciones en ejecución.

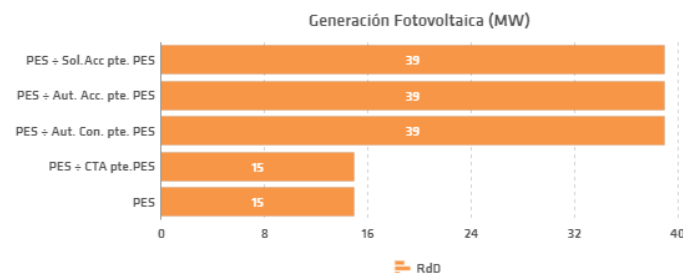
Situación Galicia

Eólica ☒ Fotovoltaica ☒ Otras

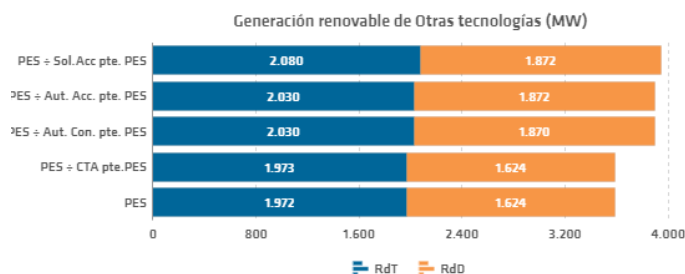
GALICIA



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_EOL	503	75	1.531	704	2.310	2.813	3.517
RdD_EOL	2.914		1.000	6	1.006	3.920	3.988
Total_EOL	3.417	75	2.531	710	3.316	6.733	7.505



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdD_FV	15		24		24	39	39
Total_FV	15		24		24	39	39



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_OTRAS	1.972	1	57		58	2.030	2.080
RdD_OTRAS	1.624		246	2	248	1.872	1.872
Total_OTRAS	3.596	1	303	2	306	3.902	3.952

Se representan los contingentes de generación en función de su grado de avance tramitativo:

PES: generación en servicio

PES ÷ CTA pte. PES: generación en servicio y (sólo para RdT) generación pendiente de PES que cuenta con CTA

PES ÷ Aut. Con. pte. PES: generación en servicio y (sólo para RdT) generación pendiente de PES que cuenta con permiso de conexión

PES ÷ Aut. Acc. pte. PES: generación en servicio y generación pendiente de PES que cuenta con: permiso de acceso para RdT o aceptabilidad de acceso emitida por Red Eléctrica para conexión a RdD

PES ÷ Sol. Acc. Pte. PES: generación en servicio y generación pendiente de PES que cuenta con permiso; adicionalmente, este contingente incluye tanto las solicitudes contestadas sin permiso -por

Actuaciones RDT Galicia

Actuaciones clave en Galicia

- Nuevas interconexiones con Portugal y Asturias.
- Nuevos apoyos a la demanda industrial de A Coruña y Vigo.
- Ampliación para la evacuación de nueva generación renovable y almacenamiento de bombeo.



Inversión estimada 2015-2020

308 Millones de euros

Infraestructuras planificadas 2015-2020

Subestaciones	400 kV	220 kV
Nuevas posiciones	19	37
Ramas [km de circuito]	400 kV	220 kV
Línea	219	147
Cable subterráneo	-	51
Repotenciación / Incremento capacidad	-	97
Transformación [MVA]		
400/220 kV	-	-
Compensación [Mvar]	400 kV	220 kV
Reactancias	-	-
Condensadores	-	100



Actuaciones planificadas 2015-2020



Seguridad de suministro

- Nueva subestación Abegondo 400/220 kV y conexión con Eiris 220 kV para mejorar la alimentación de A Coruña y sus alrededores.



Restricciones técnicas

- Tres nuevas subestaciones de 220 kV en Regoelle, Lousame y Fontefría.
- Nuevas líneas Boimente-Pesoz 400 kV y Atios-Montouto 220 kV.
- Dos ampliaciones de subestaciones de 220 kV, Belesar y Lousame, para almacenamiento de bombeo.



Demanda

- Nueva subestación para la demanda industrial de Balaidos denominada Nuevo Vigo 220 kV.
- Nueva subestación Tomeza 220 kV y ampliación de Conso 220 kV para el Tren de Alta Velocidad.



Interconexiones internacionales

- Interconexión Norte con Portugal que conecta en la frontera con nuevas subestaciones de 400 kV en Beariz y Fontefría.



Evacuación de generación

- Ampliaciones en siete subestaciones de 220 kV: Chantada, Mesón, Santiago de Compostela, Amoeiro, Tibo, Regoelle y Fontefría.
- Una ampliación en Ludrio 400 kV.

Esta clasificación se ha elaborado en función del motivo principal de cada proyecto, si bien todas las actuaciones responden a diversos motivos.

Otras actuaciones no vinculantes (1)



Demanda

- Nueva subestación de 220 kV en Cambados para atender la demanda turística e industrial de la zona.

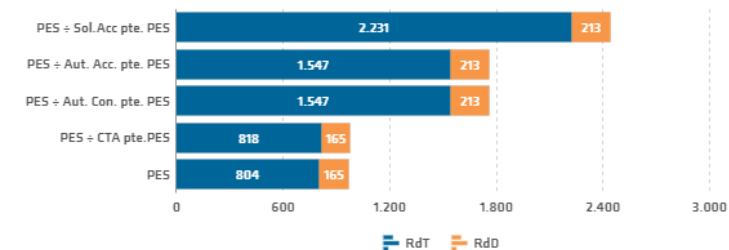
(1) Como novedad, la planificación 2015-2020 incluye un anexo II, no vinculante, para aquellas instalaciones consideradas necesarias con horizonte posterior a 2020, de manera que pueda iniciarse su tramitación administrativa. Estas actuaciones no están incluidas en el volumen de inversión de esta planificación.

* Red de parcia: Actuaciones en ejecución.

Situación Navarra

NAVARRA

Generación Eólica (MW)



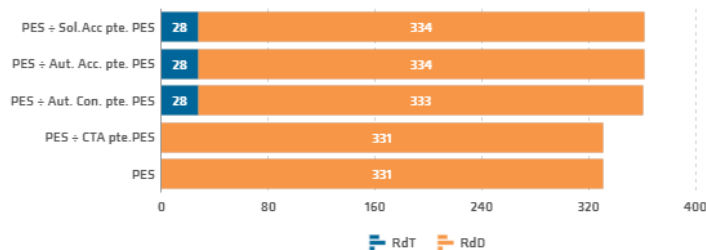
[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_EOL	804	14	729		743	1,547	2,231
RdD_EOL	165		48		48	213	213
Total_EOL	969	14	777		791	1,760	2,444

Generación Fotovoltaica (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_FV			90		90	90	160
RdD_FV	148		2		2	150	202
Total_FV	148		92		92	240	362

Generación renovable de Otras tecnologías (MW)



[MW]	PES	CTA pte. PES	Aut. Con. pte. PES	Aut. Acc. pte. PES	Total Aut. pte. PES	PES ÷ Aut. Acc. pte. PES	Sol. Acc. pte. PES
RdT_OTRAS			28		28	28	28
RdD_OTRAS	331		2	1	3	334	334
Total_OTRAS	331		30	1	31	362	362

Se representan los contingentes de generación en función de su grado de avance tramitativo:

PES: generación en servicio

PES ÷ CTA pte. PES: generación en servicio y (sólo para RdT) generación pendiente de PES que cuenta con CTA

PES ÷ Aut. Con. pte. PES: generación en servicio y (sólo para RdT) generación pendiente de PES que cuenta con permiso de conexión

PES ÷ Aut. Acc. pte. PES: generación en servicio y generación pendiente de PES que cuenta con: permiso de acceso para RdT o aceptabilidad de acceso emitida por Red Eléctrica para conexión a RdD

PES ÷ Sol. Acc. Pte. PES: generación en servicio y generación pendiente de PES que cuenta con permiso; adicionalmente, este contingente incluye tanto las solicitudes contestadas sin permiso -por solución de conexión no planificada, falta de capacidad, incumplimiento de requisitos, ...-, como solicitudes en curso de tramitación (en ambos casos, ya sean por solicitudes de acceso a RdT o acceso a RdD para las que el gestor de la red de distribución ha remitido solicitud de aceptabilidad a Red Eléctrica).

Actuaciones RdT Navarra

Actuaciones clave en Navarra

- Refuerzo de la red para evitar cortes actuales de energías renovables y restricciones futuras (repotenciaciones y nuevo eje con el País Vasco).
- Alternativa de interconexión con Francia (posterior a 2020).



Inversión estimada 2015-2020

8 Millones de euros

Infraestructuras planificadas 2015-2020

Subestaciones	400 kV	220 kV
Nuevas posiciones	-	2
Ramas [km de circuito]	400 kV	220 kV
Línea	-	-
Cable subterráneo	-	-
Repotenciación / Incremento capacidad	-	250
Transformación [MVA]		
400/220 kV	-	-
Compensación [Mvar]	400 kV	220 kV
Reactancias	-	-
Condensadores	-	-

Actuaciones planificadas 2015-2020



Restricciones técnicas

- Repotenciación del mallado de 220 kV de Pamplona.
- Repotenciación del eje Pamplona-Aragón 220 kV hacia el sur.
- Repotenciación del eje Pamplona-País Vasco 220 kV.
- Nuevo eje Navarra-País Vasco 400 kV.



Demanda

- Ampliación de la subestación de La Serna 400 kV para apoyo a la red de distribución.
- Suministro a la demanda industrial en Orcóyen 220 kV.



Evacuación de generación

- Ampliación de las subestaciones de La Serna 400 kV y Olite 220 kV para evacuación de renovables.

Esta clasificación se ha elaborado en función del motivo principal de cada proyecto, si bien todas las actuaciones responden a diversos motivos.

Otras actuaciones no vinculantes (1)



- Interconexiones • Alternativa de interconexión con Francia desde Muruarte asociada a la Declaración de Madrid sobre interconexiones (marzo 2015).

(1) Como novedad, la planificación 2015-2020 incluye un anexo II, no vinculante, para aquellas instalaciones consideradas necesarias con horizonte posterior a 2020, de manera que pueda iniciarse su tramitación administrativa. Estas actuaciones no están incluidas en el volumen de inversión de esta planificación.

Actuaciones de conexión:



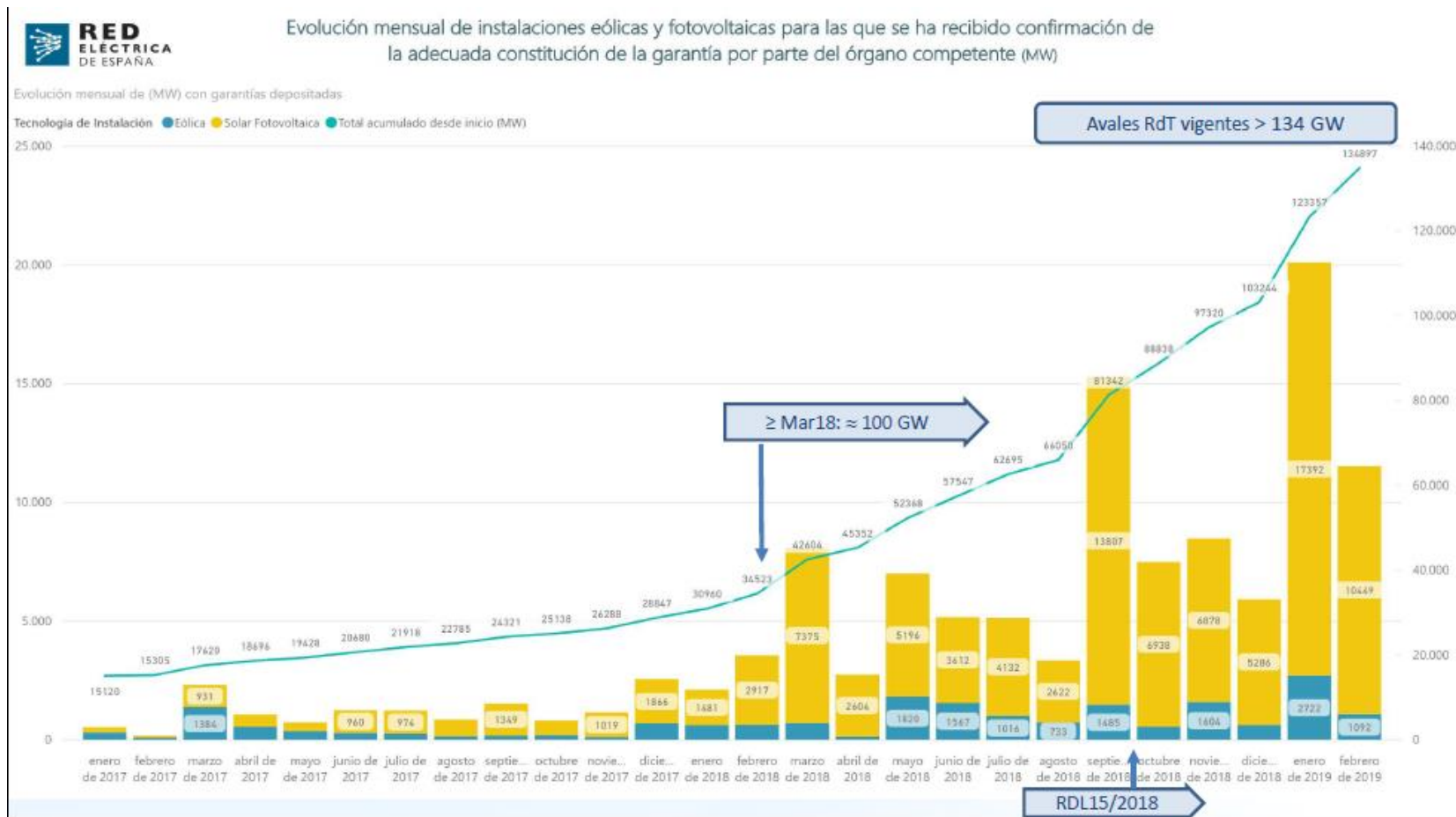
* Red de partida: Actuaciones en ejecución.

PREVISIONES FUTURAS

Lorem Ipsum Dolor

Procedimiento de solicitud de acceso a la red.

Los avales no están siendo disuasorios.

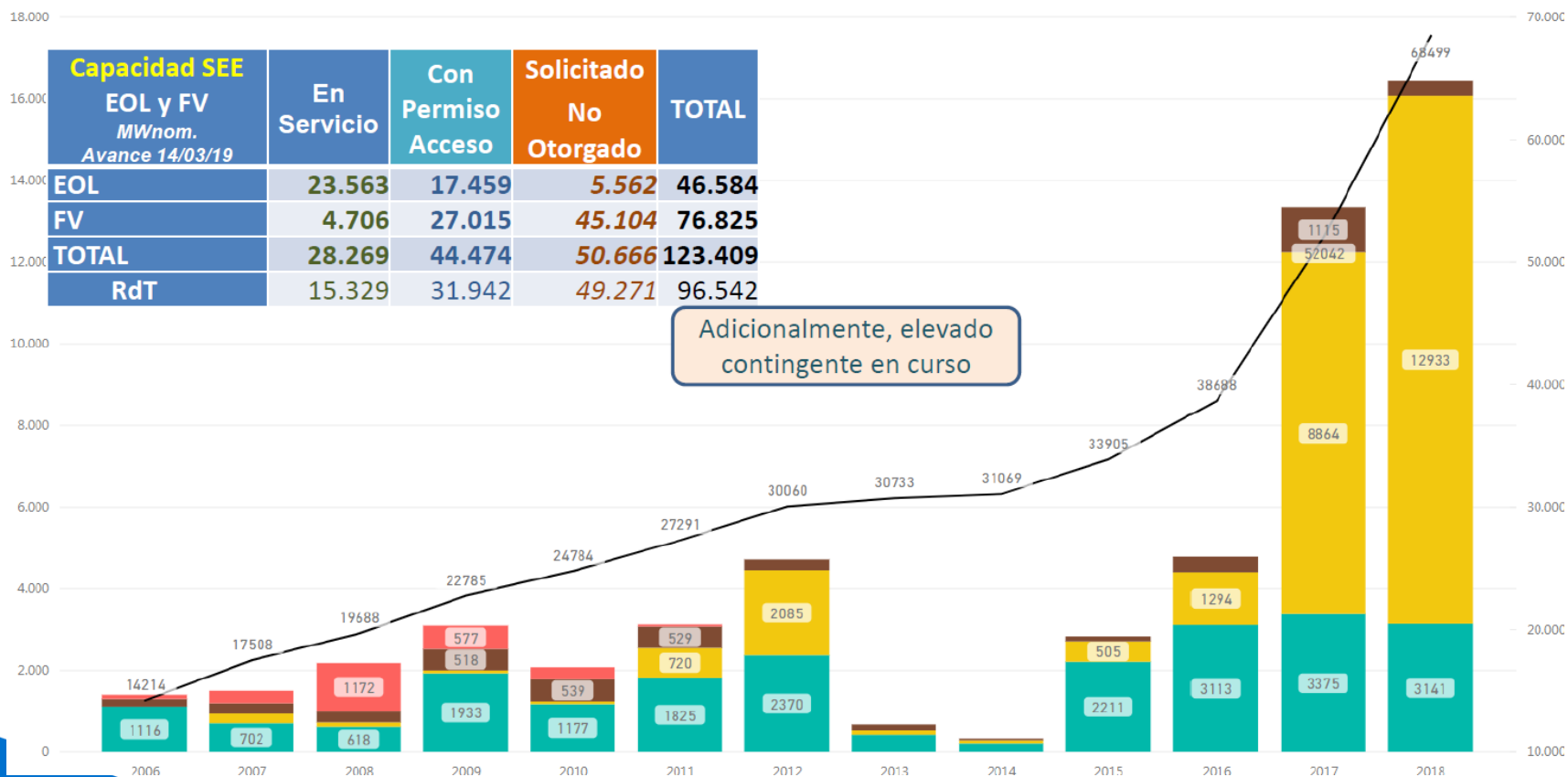


Antes de implementar un cambio en el procedimiento, es necesario introducir mecanismos para evitar la especulación en los nudos.

Evolución anual

Evolución anual de los permisos de acceso/aceptabilidad otorgados para generación renovable

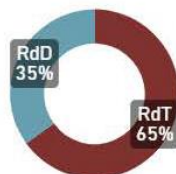
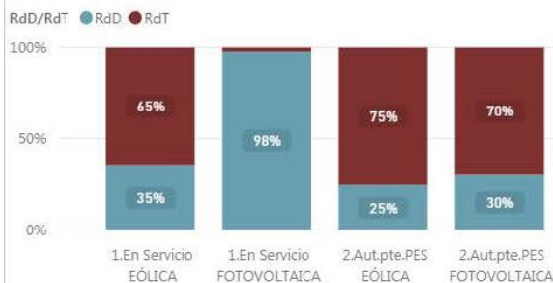
Tecnología ● EÓLICA ● FOTOVOLTAICA ● OTRAS ● TERMOSOLAR ● MW Acceso Acumulados



Ubicación territorial

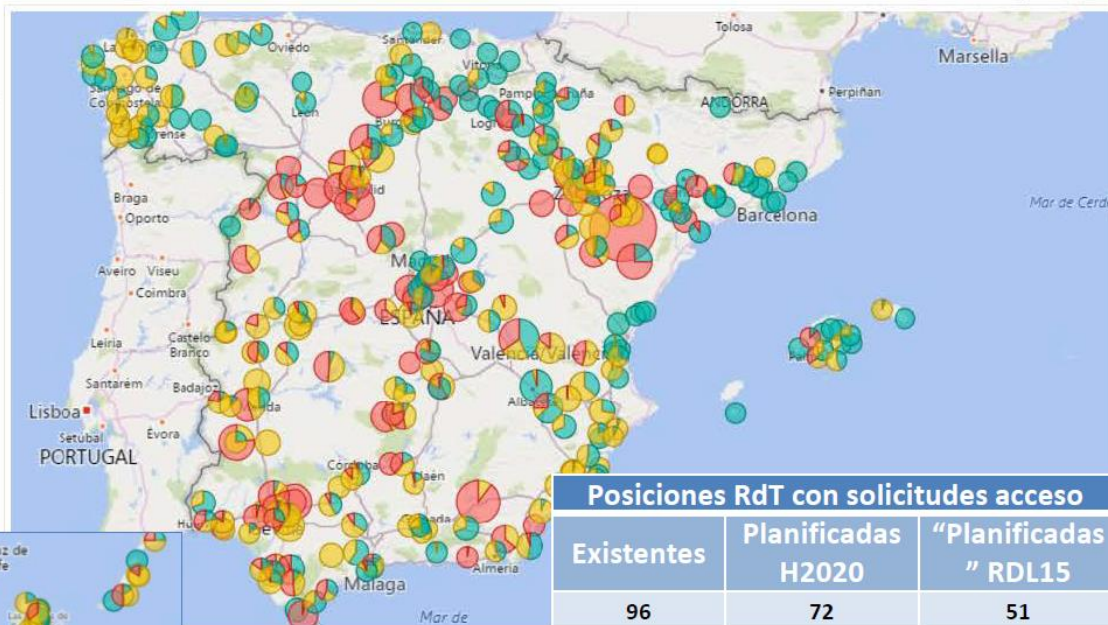
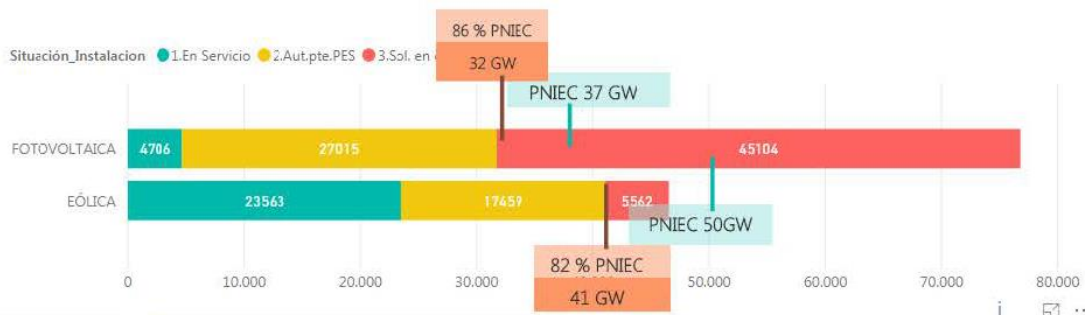


Generación Eólica y Fotovoltaica



Generación eólica y fotovoltaica en servicio y con permiso (MW)

72.743



Posiciones RdT con solicitudes acceso

Existentes	Planificadas H2020	"Planificadas" RDL15
96	72	51

Objetivo PNIEC 2030

Escenario Objetivo H2030. Plan de Energía y Cambio Climático

España Peninsular

Generación mínima síncrona:

5500 MW

Cod 018

La demanda en ES (TWh):

268

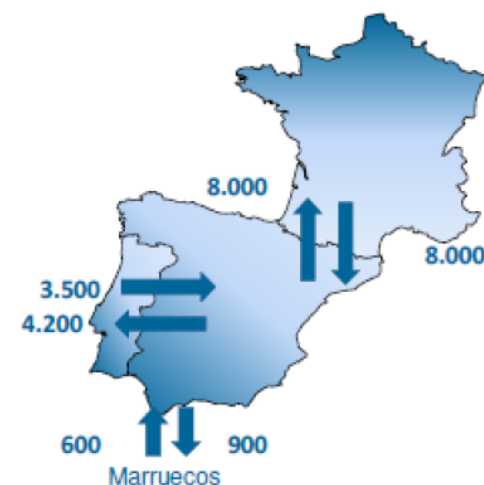
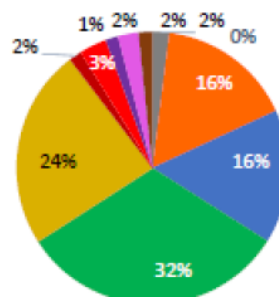
Demanda punta (MW):

48.652

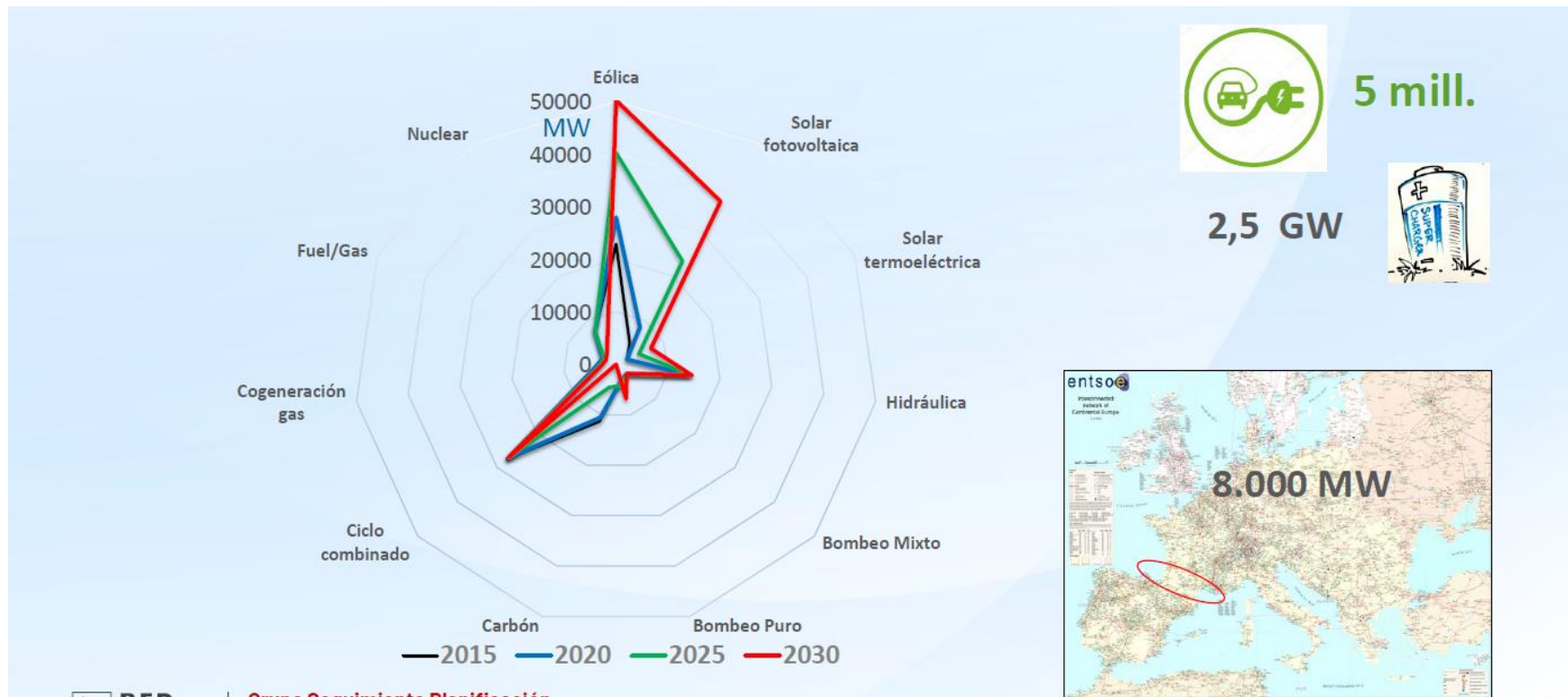
Capacidad instalada en España (MW)

Capacidad de intercambio (MW)

	MW	%
Nuclear	3.050	2%
Carbón	0	0%
Ciclos	24.560	16%
Hidráulica (+ bombeo)	24.140	16%
Eólica	48.580	32%
Solar FV	36.134	24%
Termosolar	2.300	2%
Termosolar almacen. 9h	5.000	3%
Resto RES	2.220	1%
Cogeneración y otros	3.750	2%
Baterías	2.500	2%
Total sistema eléctrico	152.234	100%



Clave: almacenamiento, vehículo eléctrico e interconexiones



Objetivos energéticos

PNIEC: 2030 potencia total instalada en el sector eléctrico 157 GW

Tecnología	Potencia instalada 2030 (GW)	Potencia adicional (GW)	Pinst /año (MW/año)
Eólica	50	35,5	2958
Fotovoltaica	37	32,27	2689
Termosolar	7,3	5	417
Almacenamiento (Bombeo + Baterías)	9,5	6	500

6564
MW/año

PROCESO PARA EL ENVIO DEPROPUESTAS

Principios rectores

a) El cumplimiento de los compromisos en materia de energía y clima se van a concretar a nivel nacional en el PNIEC 2021-2030.

b) La maximización de la penetración renovable en el sistema eléctrico, minimizando el riesgo de vertidos, y de forma compatible con la seguridad del sistema eléctrico.

c) La evacuación de energías renovables en aquellas zonas en las que existan elevados recursos renovables y sea posible ambientalmente la explotación y transporte de la energía generada.

d) La contribución, en lo que respecta a la red de transporte de electricidad, a garantizar la seguridad de suministro del sistema eléctrico.

e) La compatibilización del desarrollo de la red de transporte de electricidad con las restricciones medioambientales.

f) La supresión de las restricciones técnicas existentes en la red de transporte de electricidad.

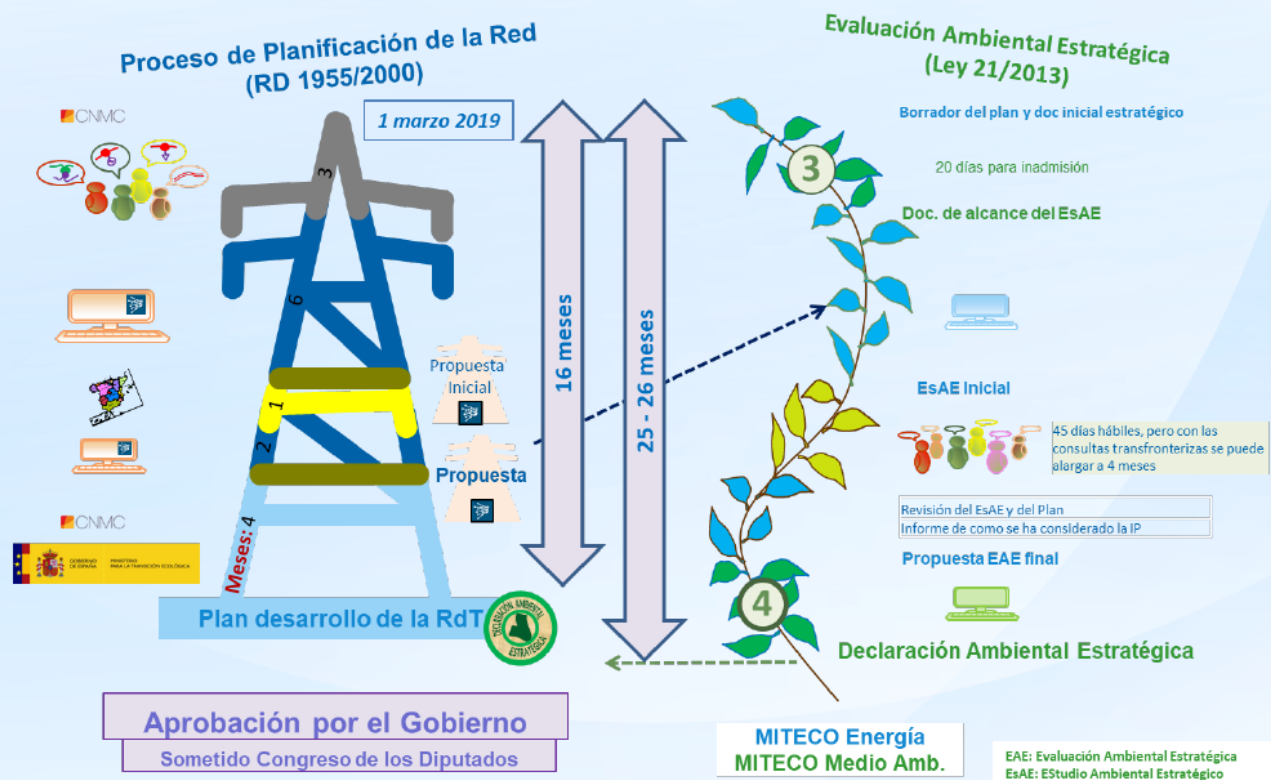
g) El cumplimiento de los principios de eficiencia económica y del principio de sostenibilidad económica y financiera del sistema eléctrico.

h) La maximización de la utilización de la red existente, renovando, ampliando capacidad, utilizando las nuevas tecnologías y reutilizando los usos de las instalaciones existentes.

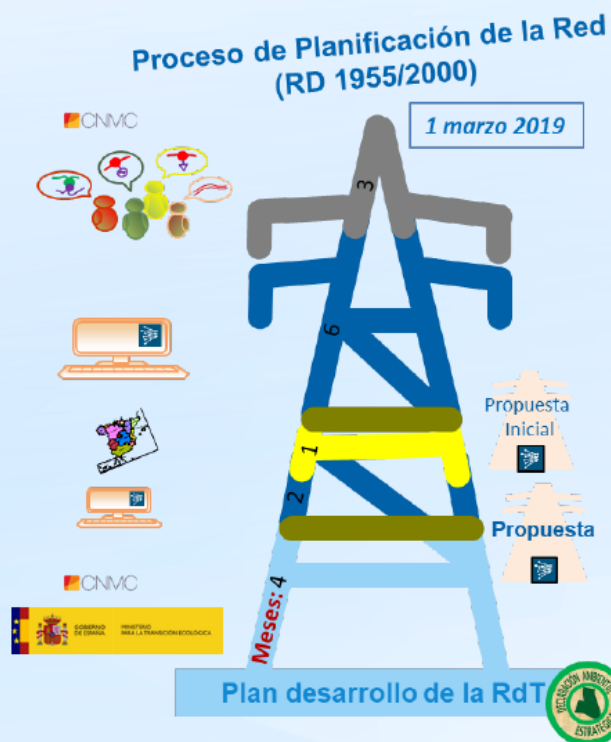
i) La reducción de pérdidas para el transporte de energía eléctrica a los centros de consumo.

Proceso I

PROCESO. Información complementaria



Proceso II



CNMC remitirá un informe que refleje sus recomendaciones sobre las implicaciones económicas de las inversiones planeadas y su impacto en la sostenibilidad económico-financiera del sistema

Fase de Propuestas: el MITECO publica en el BOE el inicio del proceso. Las CCAA y los agentes del sector involucrados elaboran las propuestas de desarrollo de la red y las envían al MITECO y a REE.

Fase de Estudio: REE lleva a cabo los estudios técnicos pertinentes y elabora la '*Propuesta Inicial de Desarrollo*', remitiéndola al MITECO.

Fase de Alegaciones: el MITECO envía la '*Propuesta Inicial de Desarrollo*', a las CCAA para recabar todas sus consideraciones.

Fase de Estudio: El MITECO traslada esta información a REE, quien la analiza y elabora la '*Propuesta de Desarrollo*', y la envía al MITECO.

Fase de Consolidación: el MITECO elabora el '*Plan de Desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica*', que debe incluir, además del informe preceptivo de la CNMC, la *Declaración Ambiental Estratégica* emitida por el MITECO -área de medio ambiente.

Fase de Aprobación: el '*Plan de Desarrollo*' es sometido al Congreso de los diputados y finalmente aprobado por el Gobierno

Procedimiento para enviar las propuestas

- Uso de las plantillas Anexo I y II tanto para la penínsulas como para Baleares y Canarias
- Debe incluirse el programa temporal de aplicación previsto en el horizonte 2021-2026
- Los nuevos nudos en RDT se identificarán por coordenadas x,y en el sistema EPSG:25830
- Se seguirá el código de colores que se indica en la hoja de INDICACIONES

Las plantillas incorporan la situación de la planificación 2015-2020

Presentación de las propuestas

Cada propuesta irá identificada por un código con el nombre del sujeto que hace a propuesta seguida de un número (Ej: SujetoX_1) y justificada en un documento con el formato de la plantilla de Word que se adjunta (*Propuesta_Sujeto_X*) en dónde se indicará:

- El nombre del fichero Word será el del código de identificación de la propuesta
- Descripción de la actuación
- Justificación: nueva generación con los valores estimados de generación en el horizonte 2026. Según lo expuesto en la Orden, las propuestas deberán incluir una justificación del cumplimiento de aquellos principios rectores definidos en el apartado Segundo de la orden que justifiquen su inclusión en la planificación.
- Esquema unifilar

Información adicional

Adicionalmente, los promotores de nuevas instalaciones de generación de energía eléctrica, remitirán la información incluida en los cuestionarios correspondientes del procedimiento de operación 12.1 «Solicitudes de acceso para la conexión de nuevas instalaciones a la red de transporte» del año 2005, al no estar aprobada la actualización según el Reglamento UE 631/2016.

PRESENTACION DE PROPUESTAS

- En el escenario actual, es necesaria la coordinación de las propuestas sobre todo la que se considere nueva infraestructura
- Es importante contar con el apoyo de las CCAA pero se puede producir una cierta fragmentación temporal y territorial

Calendario

Comentarios

- Es importante seguir exactamente los formularios e información solicitada
- REE solicita el envío cuanto antes de la información
- En paralelo es recomendable indicar si la información se ha enviado también directamente y/o a través de las CCAA

PLANNING



HITOS:

- Envío a AEE: antes de 1 de Mayo.
- Envío a REE. Antes de 2 de Junio: presentación de las propuestas.
- No se admitirá las recibidas después de esa fecha

Regulación complementaria clave

- Familia PO 13.X
- RD de Acceso y Conexión (financiación por el promotor de dos posiciones por SET)
- Aprobación del PO 12.2 y PO 12.1 como complemento al Reglamento UE 631/2016
- Criterio de potencia de cortocircuito mínimo (S_{cc}/SCR). Propuestas en Mayo 2019
- Control de Tensión, nudos compartidos, puesta en práctica del PO 7.4 y desarrollo del PO 7.5
- Tiene que tomar en consideración la planificación europea y el desarrollo de las interconexiones y bombeos. TYNDP2018

Reglamentación

RD Acceso&Conexión Previsión inicial Ministerio de publicación en 2018
(Consulta pública Ministerio, CCE de CNMC)

➤ **RDL15/2018**

Art. 19. Vigencia de permisos de acceso y conexión (DT8ª LSE):

- Antes de LSE (Dic 2013): Caducan 31 marzo 2020
- Después de LSE (Dic 2013): Sin plazo definido (s/a Art33 : 5 años)

DA3.1. Nueva cuantía aval 40€/kW

DA3.2. Pago 10%RdT en plazo de 12 meses tras Permisos (o tras RDL15)

DA3.3. Una vez AA y abono de 10%: 4 meses para suscribir CEP

DA3.4. Necesario desarrollo reglamentario validez acceso/conexión para misma instalación

DA4. Consideración de planificada hasta 1 pos (calle) adicional a existentes o en plan H2020

➤ **RDL1/2019**

Nuevas funciones CNMC y reformulación Art 33 LSE, aunque aún en suspenso hasta desarrollo reglamentario:

RD por Ministerio ⇔ ¿/? ⇔ Circular por CNMC

➤ Pendiente implementación Reglamentos europeos (Códigos de red de conexión)

Proyectos para la OS (Ten Years Network Development): almacenamiento hidráulico.

TYNDP 2018 - Project Sheets

The TYNDP tested how 166 transmission and 15 storage projects respond to the 2025 and 2030 scenarios. Check the results and information about the projects by clicking on their location on the map below, or heading to the projects list.

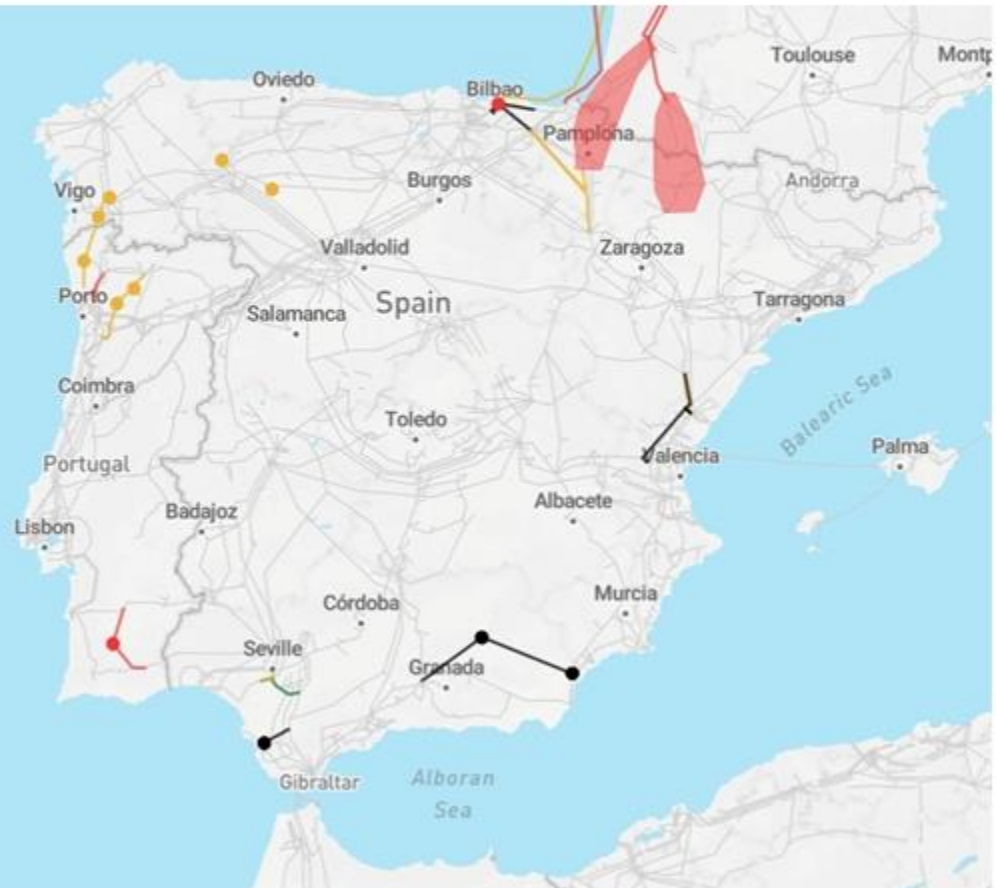
Project List [Transmission projects](#) [Storage projects](#)

"REVERSIBLE PUMPED-STORAGE HYDROELECTRIC EXPLOITATION ""MONT-NEGRE"" POWER 3,300 MW ZARAGOZA, SPAIN"

TWO REVERSIBLE HYDROELECTRIC PLANTS: GIRONES & RAIMATS IN SPAIN

P-PHES CUA
PURE PUMPING PLANT (Closed loop)

Purifying -Pumped Hydroelectric Energy Storage (P-PHES Navaleo)





C/ Sor Ángela de la Cruz, 2. planta 14 D
28020, Madrid

Tel. +34 917 451 276

aeolica@aeolica.org

www.aeolica.org

