

RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Grupo Seguimiento Planificación

15 Marzo 2019



AGENDA

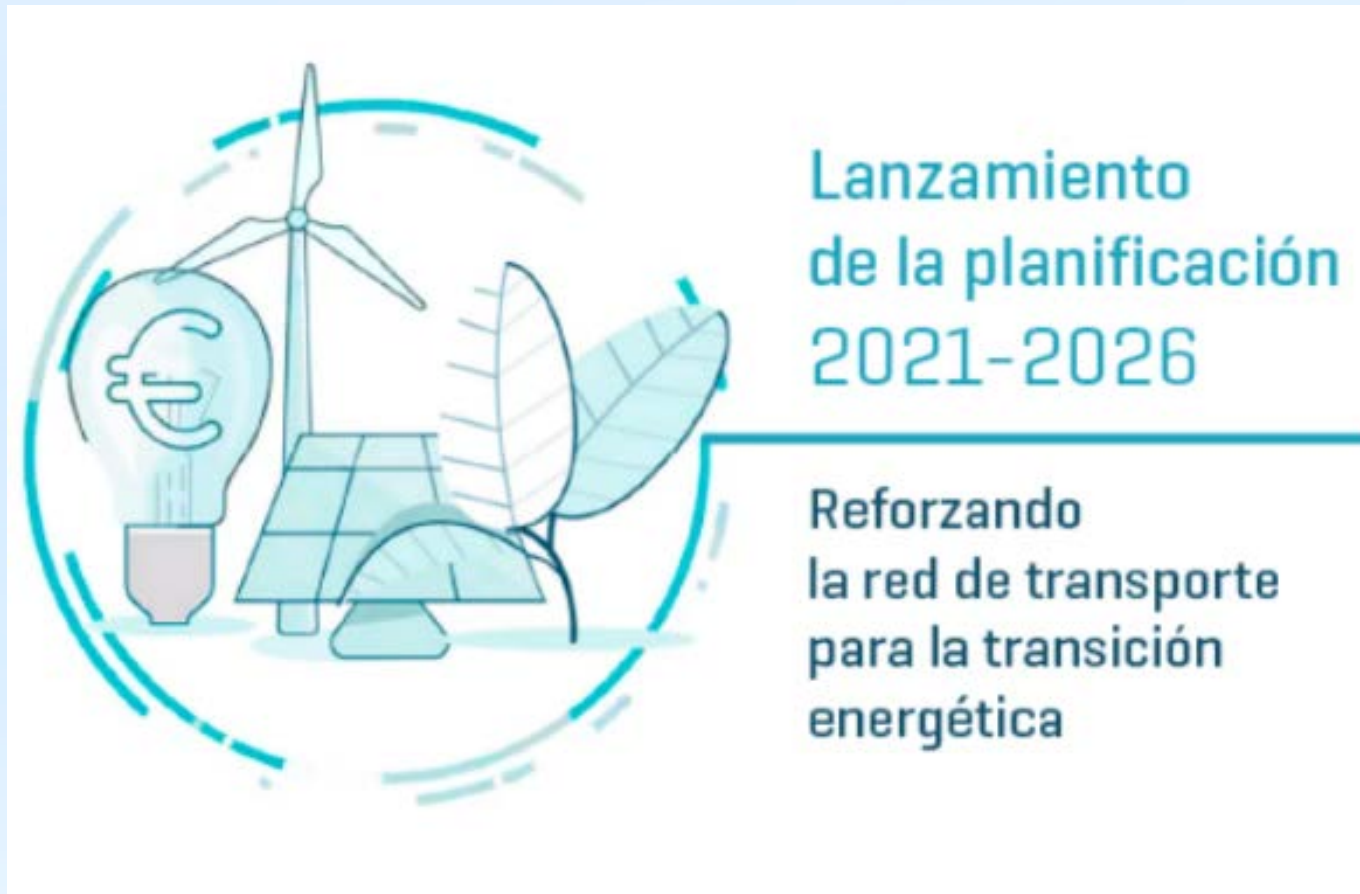
HORA	ASUNTO
 10:30	BIENVENIDA
 10:45	PRESENTACIÓN DE LA WEB EXTERNA
 11:15	ESCENARIOS DE DEMANDA Y GENERACIÓN ESTABLECIDOS EN EL PNIEC POR EL MITECO
 11:45	CAFÉ
 12:00	PRINCIPIOS RECTORES DE LA PLANIFICACIÓN 2021-2026 ESTABLECIDOS POR MITECO EN LA ORDEN TEC/212/2019 DE 25 DE FEBRERO
 12:30	SEGUIMIENTO ACCESO (INCLUYENDO REPORTE DEL GRUPO DE TRABAJO DE REVISIÓN DEL CRITERIO DE 5% Scc)
 13:00	VARIOS
 13:30	FIN DE LA REUNIÓN

Presentación web

Actualización web

✓ 1 marzo: Publicación Orden TEC 212/2019

- Actualización www.ree.es



Escenarios de generación y demanda PNIEC

Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021 - 2030

Resultados en 2030

- **21 % reducción de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990**
- **42% de renovables sobre uso final de la energía**
- **39,6% de mejora de la eficiencia energética**
- **74% de energía renovable en la generación eléctrica**

Escenarios PNIEC

Tabla A.11. Porcentaje de energías renovables sobre el consumo de energía final en el Escenario Tendencial*

Porcentaje de energías renovables sobre consumo de energía final en el Escenario Tendencial					
Años		2015	2020	2025	2030
Consumo de EERR de uso final (excluyendo el consumo eléctrico renovable)	Agricultura (ktep)	4.310	94	96	98
	Industria (ktep)		1.630	1.646	1.683
	Residencial (ktep)		2.215	2.007	1.807
	Servicios y otros (ktep)		210	220	240
	Transporte (ktep)	176	2.307	2.137	2.151
Energía suministrada por bombas de calor (ktep)		353	516	516	2.578
Generación renovable eléctrica (ktep)		8.642	9.835	9.833	11.887
Energía renovable total (ktep)		13.481	16.807	16.804	20.572
Energía final corregida con las pérdidas del sistema eléctrico, los consumos en aviación y la energía suministrada por las bombas de calor (ktep)		83.361	90.423	90.405	
Porcentaje de energías renovables sobre consumo de energía final		16%	19%	22%	

* Los datos del año 2015 son reales, el resto son proyecciones de elaboración propia

Tabla A.12. Porcentaje de energías renovables sobre el consumo de energía final en el Escenario Objetivo*

Porcentaje de energías renovables sobre consumo de energía final en el Escenario Objetivo					
Años		2015	2020	2025	2030
Consumo de EERR de uso final (excluyendo el consumo eléctrico renovable)	Agricultura (ktep)	4.310	94	187	278
	Industria (ktep)		1.721	2.142	2.585
	Residencial (ktep)		2.607	2.932	3.123
	Servicios y otros (ktep)		355	481	596
	Transporte (ktep)	176	2.283	2.006	1.568
Energía suministrada por bombas de calor (ktep)		353	651	2.943	4.076
Generación renovable eléctrica (ktep)		8.642	9.793	15.778	20.988
Energía renovable total (ktep)		13.481	17.504	26.469	33.216
Energía final corregida con las pérdidas del sistema eléctrico, los consumos en aviación y la energía suministrada por las bombas de calor (ktep)		83.361	87.576	85.453	79.413
Porcentaje de energías renovables sobre consumo de energía final		16%	20%	31%	42%

* Los datos del año 2015 son reales, el resto son proyecciones de elaboración propia

Evolución del parque de generación eléctrica PNIEC

Porcentaje de energías renovables en generación de energía eléctrica

Años	2015	2020	2025	2030
Escenario Tendencial	37%	41%	50%	55%
Escenario Objetivo	37%	40%	60%	74%

* Los datos del año 2015 son reales, el resto son proyecciones

Parque de generación del Escenario Tendencial
(MW)

Año	2015	2020	2025	2030
Eólica	22.925	27.968	32.968	37.968
Solar fotovoltaica	4.854	8.409	13.404	18.382
Solar termoeléctrica	2.300	2.303	2.303	2.303
Hidráulica	14.104	14.109	14.109	14.109
Bombeo Mixto	2.687	2.687	2.687	2.687
Bombeo Puro	3.337	3.337	3.337	3.337
Biogás	223	235	235	235
Biomasa	677	877	877	877
Carbón	11.311	10.524	4.532	4.532
Ciclo combinado	27.531	27.146	27.146	27.146
Cogeneración carbón	44	44	0	0
Cogeneración gas	4.055	4.001	3.232	1.890
Cogeneración productos petrolíferos	585	570	400	230
Fuel/Gas	2.790	2.790	2.790	2.790
Cogeneración renovable	535	430	372	361
Cogeneración con residuos	30	24	18	11
Residuos sólidos urbanos	234	234	234	234
Nuclear	7.399	7.400	7.400	7.400
Total	105.621	113.087	116.042	124.492

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica, 2019

Parque de generación del Escenario Objetivo
(MW)

Año	2015	2020	2025	2030
Eólica	22.925	27.968	40.258	50.258
Solar fotovoltaica	4.854	8.409	23.404	36.882
Solar termoeléctrica	2.300	2.303	4.803	7.303
Hidráulica	14.104	14.109	14.359	14.609
Bombeo Mixto	2.687	2.687	2.687	2.687
Bombeo Puro	3.337	3.337	4.212	6.837
Biogás	223	235	235	235
Geotérmica	0	0	15	30
Energías del mar	0	0	25	50
Biomasa	677	877	1.077	1.677
Carbón	11.311	10.524	4.532	0-1.300
Ciclo combinado	27.531	27.146	27.146	27.146
Cogeneración carbón	44	44	0	0
Cogeneración gas	4.055	4.001	3.373	3.000
Cogeneración productos petrolíferos	585	570	400	230
Fuel/Gas	2.790	2.790	2.441	2.093
Cogeneración renovable	535	491	491	491
Cogeneración con residuos	30	28	28	24
Residuos sólidos urbanos	234	234	234	234
Nuclear	7.399	7.399	7.399	3.181
Total	105.621	113.151	137.117	156.965

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica, 2019

Balance y estructura de generación Escenario Tendencial

Porcentaje de energías renovables en generación de energía eléctrica

Años	2015	2020	2025	2030
Escenario Tendencial	37%	41%	50%	55%
Escenario Objetivo	37%	40%	60%	74%

* Los datos del año 2015 son reales, el resto son proyecciones

Generación eléctrica bruta del Escenario Tendencial* (GWh)

Año	2015	2020	2025	2030
Eólica	49.325	60.511	75.225	90.991
Solar fotovoltaica	13.860	15.132	24.122	33.080
Solar termoeléctrica		4.968	4.968	4.968
Hidráulica	28.140	28.282	28.282	28.282
Bombeo	3.228	4.690	4.690	4.690
Biogás/Geotérmica/Energías del mar	982	447	482	897
Carbón	122.415	47.361	28.981	23.820
Ciclo combinado		23.108	22.129	31.243
Cogeneración carbón		76	0	0
Cogeneración gas		24.054	20.314	12.023
Cogeneración productos petrolíferos		2.065	1.425	697
Fuel/Gas	5.766	4.367	4.367	4.367
Cogeneración renovable		862	873	1.133
Biomasa		3.991	4.105	4.714
Cogeneración con residuos		96	71	46
Residuos sólidos urbanos		1.575	1.575	1.575
Nuclear	57.305	57.693	57.693	57.693
Total general	281.021	279.281	279.301	300.219

* La generación de las tecnologías hidráulica, bombeo puro y bombeo mixto se engloba en generación hidráulica y bombeo

Balance eléctrico del Escenario Tendencial (GWh)

Año	2015	2020	2025	2030
Generación eléctrica bruta	276.754	279.281	279.301	300.219
Consumos en generación	-11.626	-11.254	-10.140	-10.238
Generación eléctrica neta	265.128	268.027	269.161	289.982
Consumos en bombeo	-6.354	-6.354	-6.354	-6.354
Exportación	-15.074	-9.251	-12.600	-26.839
Importación	14.847	18.111	23.846	22.415
Demanda en barras de central ¹⁶	258.547	270.533	274.053	279.204
Consumos en sector transformación de la energía	-6.967	-7.265	-7.311	-7.521
Pérdidas en transporte y distribución	-24.264	-25.157	-25.359	-25.819
Demanda eléctrica final de sectores no energéticos	227.315	238.111	241.382	245.864

Balance y estructura de generación Escenario objetivo

Porcentaje de energías renovables en generación de energía eléctrica

Años	2015	2020	2025	2030
Escenario Tendencial	37%	41%	50%	55%
Escenario Objetivo	37%	40%	60%	74%

* Los datos del año 2015 son reales, el resto son proyecciones

Generación eléctrica bruta del Escenario Objetivo*
(GWh)

Año	2015	2020	2025	2030
Eólica	49.325	60.521	92.053	116.110
Solar fotovoltaica	13.860	15.132	42.118	66.373
Solar termoeléctrica		4.968	13.953	22.578
Hidráulica	28.140	28.282	28.663	29.045
Bombeo	3.228	4.690	5.610	8.369
Biogás		447	482	897
Geotermia	982	0	94	188
Energías del mar		0	59	74
Carbón		47.195	15.094	0
Ciclo combinado		32.800	15.304	34.922
Cogeneración carbón		76	0	0
Cogeneración gas		24.054	20.603	15.566
Cogeneración productos petrolíferos		2.065	1.425	697
Fuel/Gas		5.372	4.700	4.029
Cogeneración renovable		862	1.192	1.556
Biomasa		3.991	5.605	10.714
Cogeneración con residuos		96	93	84
Residuos sólidos urbanos		605	783	1.447
Nuclear	57.305	57.686	57.686	24.800
Total	281.021	288.843	305.518	337.448

* La generación de las tecnologías Hidráulica, Bombeo puro y Bombeo mixto se engloba en generación Hidráulica y Bombeo

Balance eléctrico del Escenario Objetivo
(GWh)

Año	2015	2020	2025	2030
Generación eléctrica bruta	281.021	288.843	305.518	337.448
Consumos en generación	-11.270	-11.229	-10.255	-10.143
Generación eléctrica neta	269.751	277.614	295.264	327.305
Consumos en bombeo	-4.520	-6.354	-7.548	-11.132
Exportación	-15.089	-12.951	-28.351	-39.987
Importación	14.956	9.055	12.638	8.225
Demanda en barras de central	265.098	267.365	272.003	284.412
Consumos en sector transformación de la energía	-6.501	-7.070	-6.545	-6.195
Pérdidas en transporte y distribución	-26.509	-24.852	-24.994	-25.622
Demanda eléctrica final de sectores no energéticos	232.088	235.443	240.463	252.594

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica, 2019

Escenario tendencial PNIEC. H2030

Escenario Tendencial H2030. Plan de Energía y Cambio Climático

España Peninsular

Generación mínima síncrona:

5500 MW

Cod 020

La demanda en ES (TWh):

263

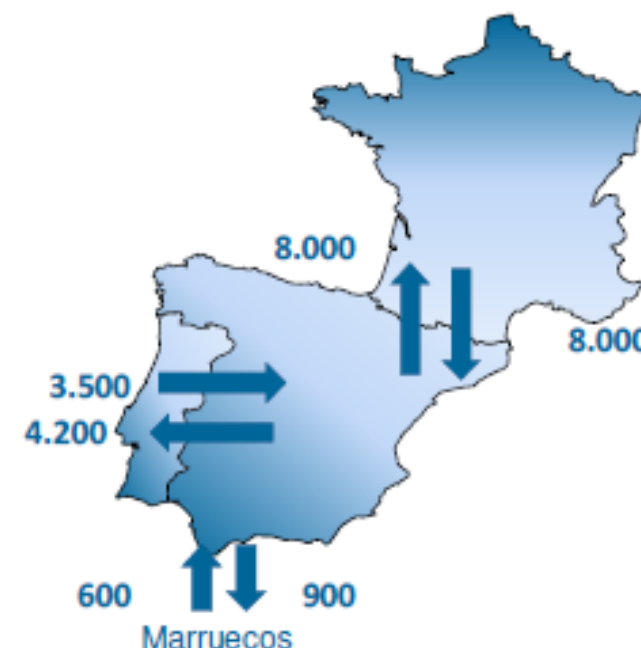
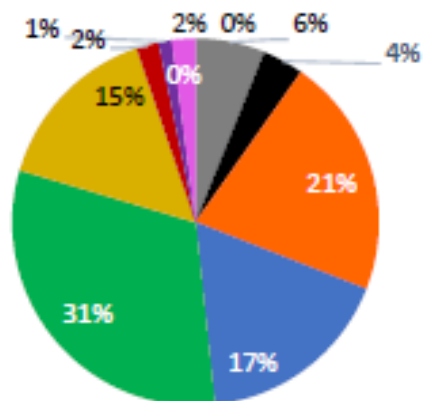
Demanda punta (MW):

48.652

Capacidad instalada en España (MW)

Capacidad de intercambio (MW)

	MW	%
Nuclear	7.117	6%
Carbón	4.236	4%
Ciclos	24.560	21%
Hidráulica (+ bombeo)	20.140	17%
Eólica	36.290	31%
Solar FV	17.634	15%
Termosolar	2.300	2%
Termosolar almacen. 9h	0	0%
Resto RES	1.340	1%
Cogeneración y otros	2.400	2%
Baterías	0	0%
Total sistema eléctrico	116.017	100%



Escenario objetivo PNIEC. H2030

Escenario Objetivo H2030. Plan de Energía y Cambio Climático

España Peninsular

Generación mínima síncrona:

5500 MW

Cod 018

La demanda en ES (TWh):

268

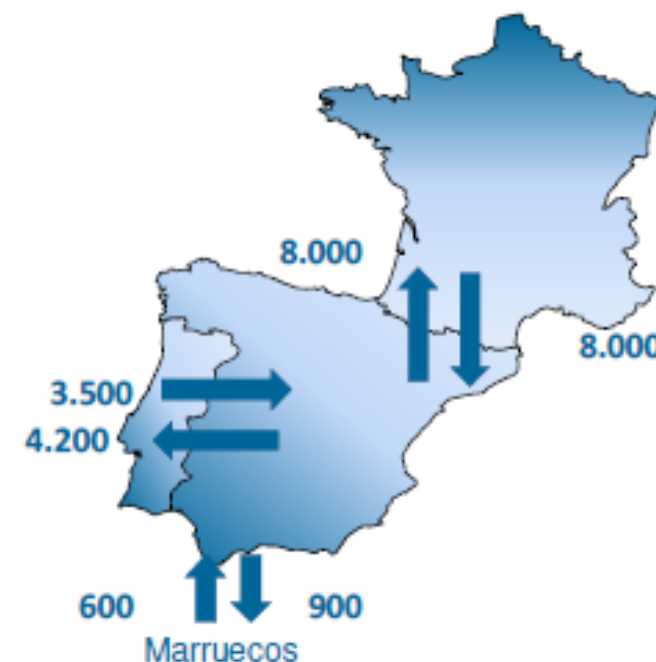
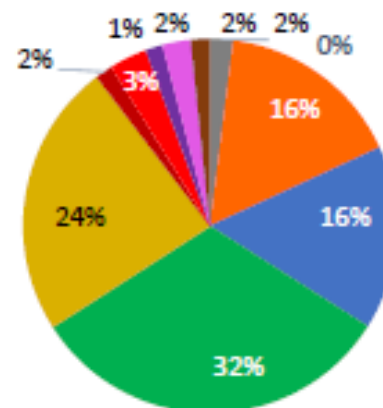
Demanda punta (MW):

48.652

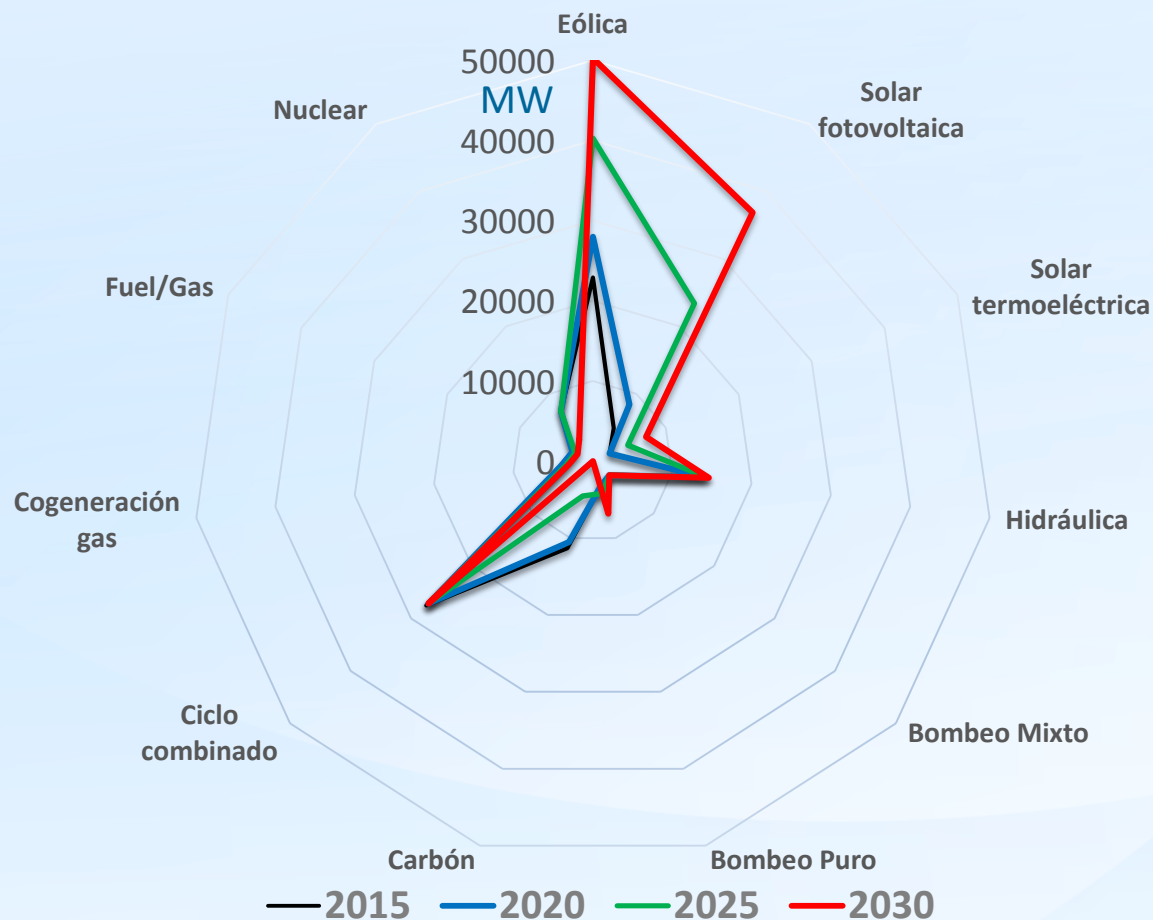
Capacidad instalada en España (MW)

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%

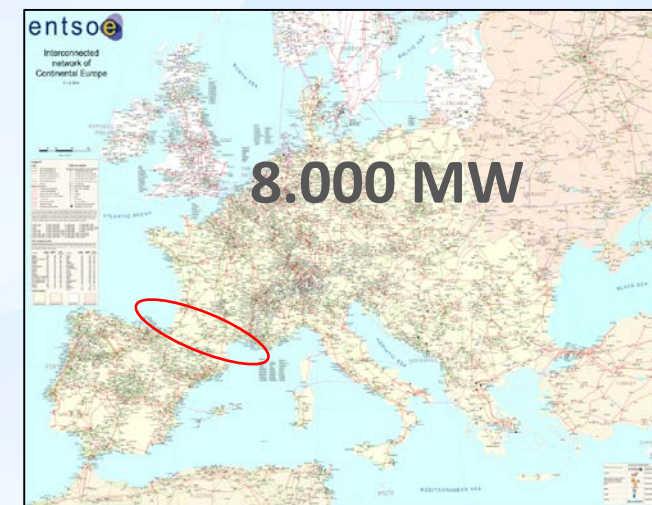


Plan Nacional Integrado Energía y Clima



5 mill.

2,5 GW



Transición Energética

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

Principios rectores de la Planificación 2021 - 2026

Inicio del proceso de planificación 2021-2026



- **Inicia el proceso** de planificación con la fase de propuestas, el 2 de marzo de 2019
- La propuesta de desarrollo de la red de transporte deberá constituir **un vector que posibilite la política energética nacional** y la consecución de sus objetivos (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030)

Planificación 2021-2026. 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.

Planificación 2021-2026. PRINCIPIOS RECTORES



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.

Planificación 2021-2026. PRINCIPIOS RECTORES



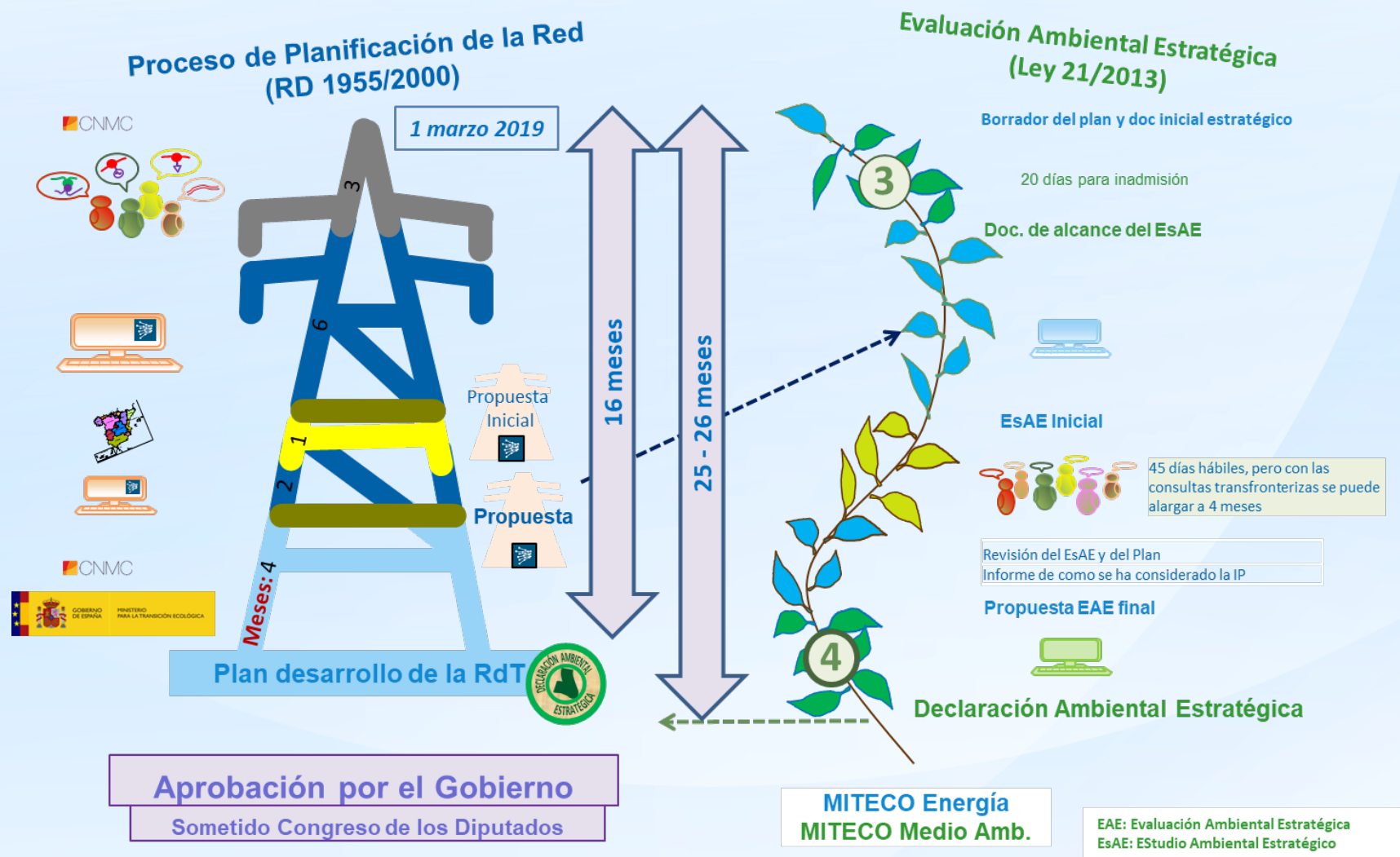
- f) La supresión de las restricciones técnicas existentes en la red de transporte de electricidad.**
- g) El cumplimiento de los principios de eficiencia económica y del principio de sostenibilidad económica y financiera del sistema eléctrico.**
- h) La maximización de la utilización de la red existente, 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.**



www.ree.es

Gracias por su atención

PROCESO. Información complementaria



PROCESO. Aclaraciones



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

Inicio del proceso de planificación 2021-2026

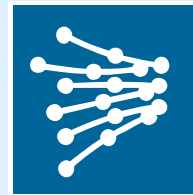


- Establece **información a proporcionar** para el proceso
 - **CCAA:** Propuestas de desarrollo RdT debidamente justificadas acordes a plan de ordenación Territorial (a adjuntar)
 - **Transportista:** información relativa a la RdT existente (programa de renovación y mejora), a las actuaciones planificadas H2020 pendientes de PES (programa temporal, viabilidad y propuesta de alternativas con justificación, coste) y viabilidad de ampliaciones en subestaciones y refuerzos en líneas.
 - **Distribuidores:** información relativa a la RdD existente y a su planes de desarrollo, previsión de demanda e instalación de generación, propuestas de desarrollo de la RdT con justificación y coste.
 - **Otros sujetos (promotores y consumidores):** propuestas con justificación del cumplimiento de los principios rectores y cumplimiento de POs.

Inicio del proceso de planificación 2021-2026



- Establece el **contenido de la propuesta inicial del Operador del Sistema** a enviar al MITECO una vez **transcurridos 6 meses desde el cierre del plazo de recepción de propuestas**.
 - Para cada una de las nuevas infraestructuras y renovación de las existentes propuestas el **valor de inversión y la retribución anual de la misma durante los próximos diez años**.
 - Cada actuación deberá contener una **memoria justificativa** con un análisis de la **contribución de dicha actuación** a cada uno de los principios rectores establecidos **justificando que la alternativa elegida es la óptima para el sistema eléctrico**.
 - **Evaluación de las alternativas de desarrollo** para el escenario macroeconómico contemplado en el PNIEC evaluando para cada una de ellas la inversión que supone para el sistema eléctrico y el grado de seguridad de suministro asociado.
 - **Análisis económico global** que deberá contener al menos, el valor de inversión anual y de retribución anual durante los próximos diez años.



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Acceso a la Red

- Situación
- GT Revisión Criterio Scc
- Puesta en Servicio

15 de marzo de 2019

1.Marco Normativo Acceso y Conexión. Novedades

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:

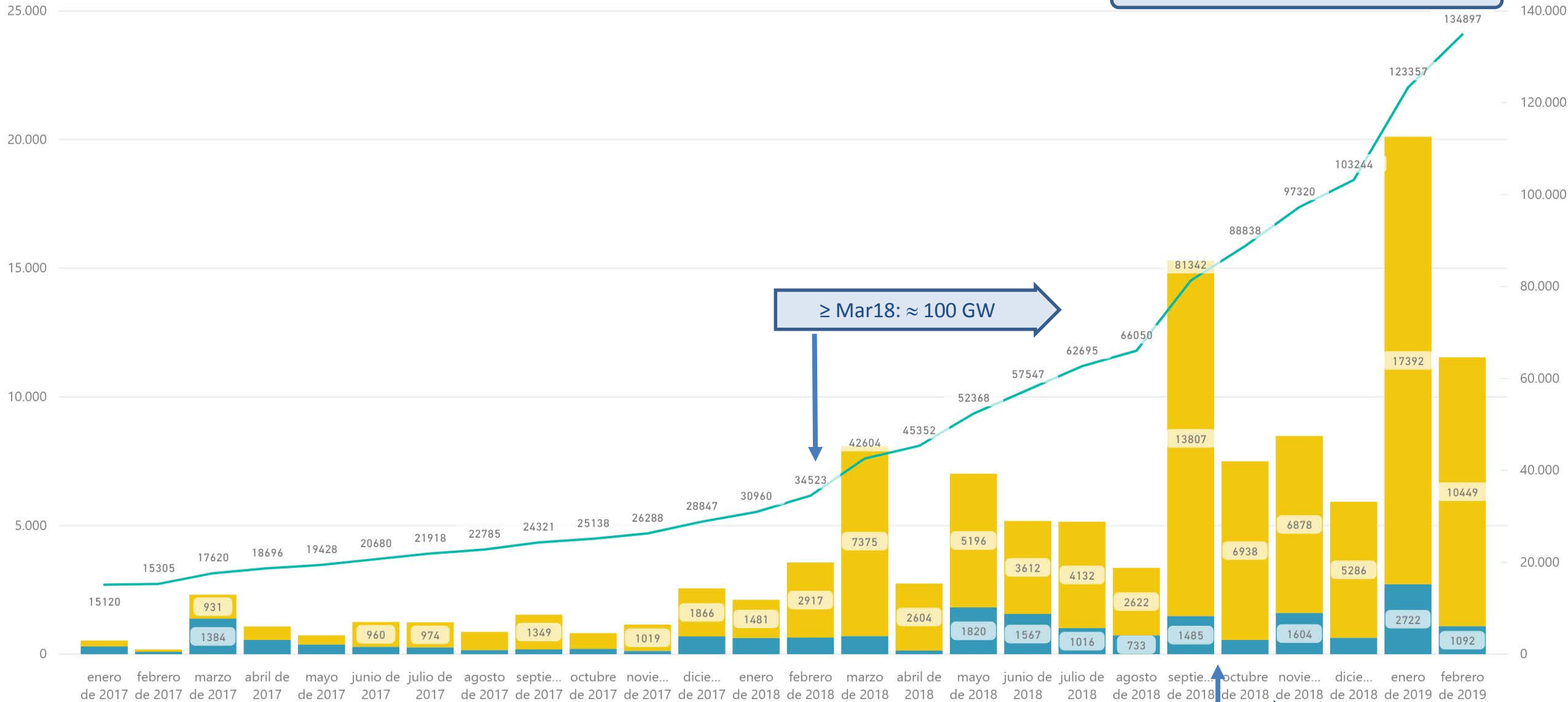
RD por Ministerio ⇔ ¿/? ⇒ Circular por CNMC

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

Evolución mensual de instalaciones eólicas y fotovoltaicas para las que se ha recibido confirmación de la adecuada constitución de la garantía por parte del órgano competente (MW)

Evolución mensual de (MW) con garantías depositadas

Tecnología de Instalación ● Eólica ● Solar Fotovoltáica ● Total acumulado desde inicio (MW)



Avales RdT vigentes > 134 GW

≥ Mar18: ≈ 100 GW

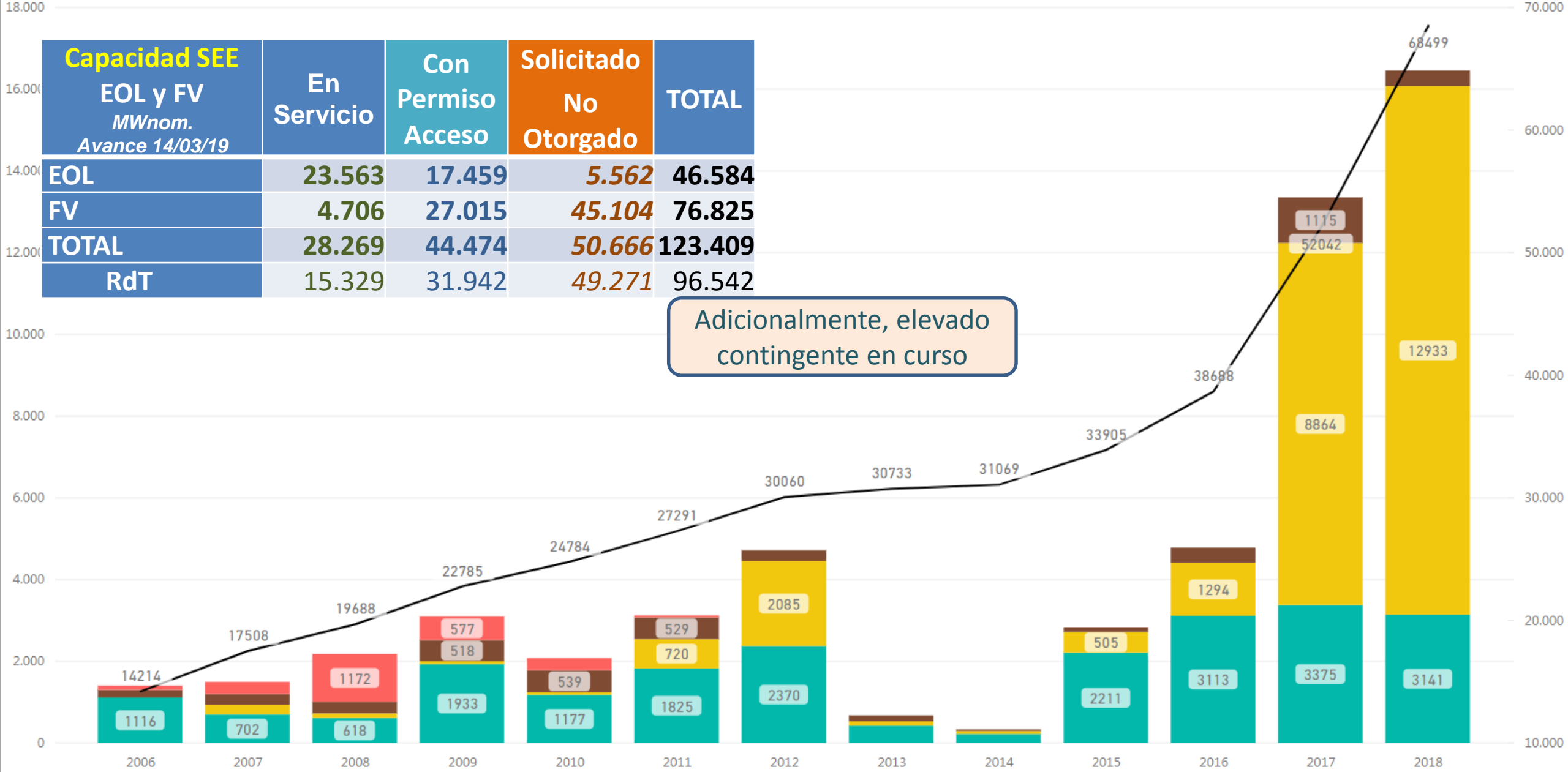
RDL15/2018

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

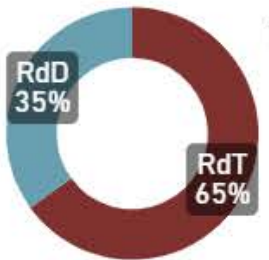
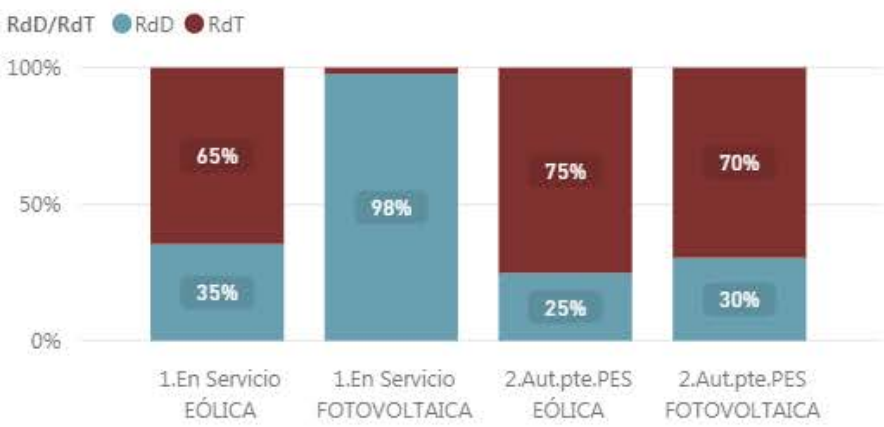
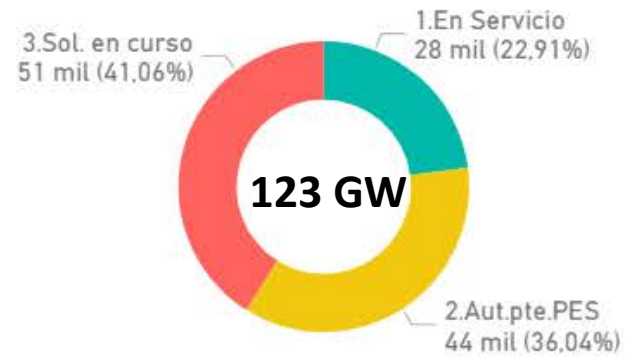
Tecnología ● EÓLICA ● FOTOVOLTAICA ● OTRAS ● TERMOSOLAR ● MW Acceso Acumulados

Capacidad SEE EOL y FV MWnom. Avance 14/03/19	En Servicio	Con Permiso Acceso	Solicitado No Otorgado	TOTAL
EOL	23.563	17.459	5.562	46.584
FV	4.706	27.015	45.104	76.825
TOTAL	28.269	44.474	50.666	123.409
RdT	15.329	31.942	49.271	96.542

Adicionalmente, elevado
contingente en curso

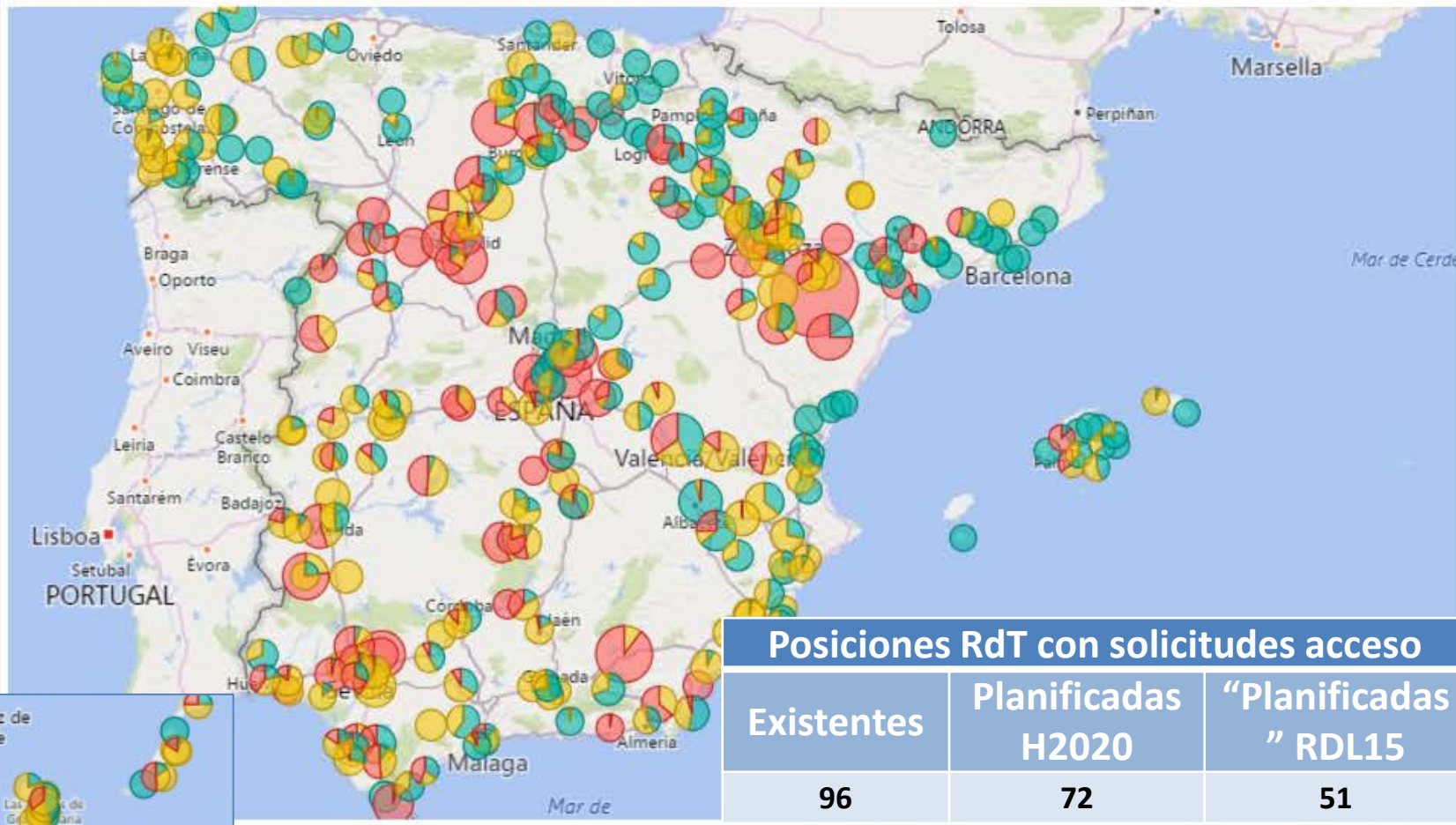
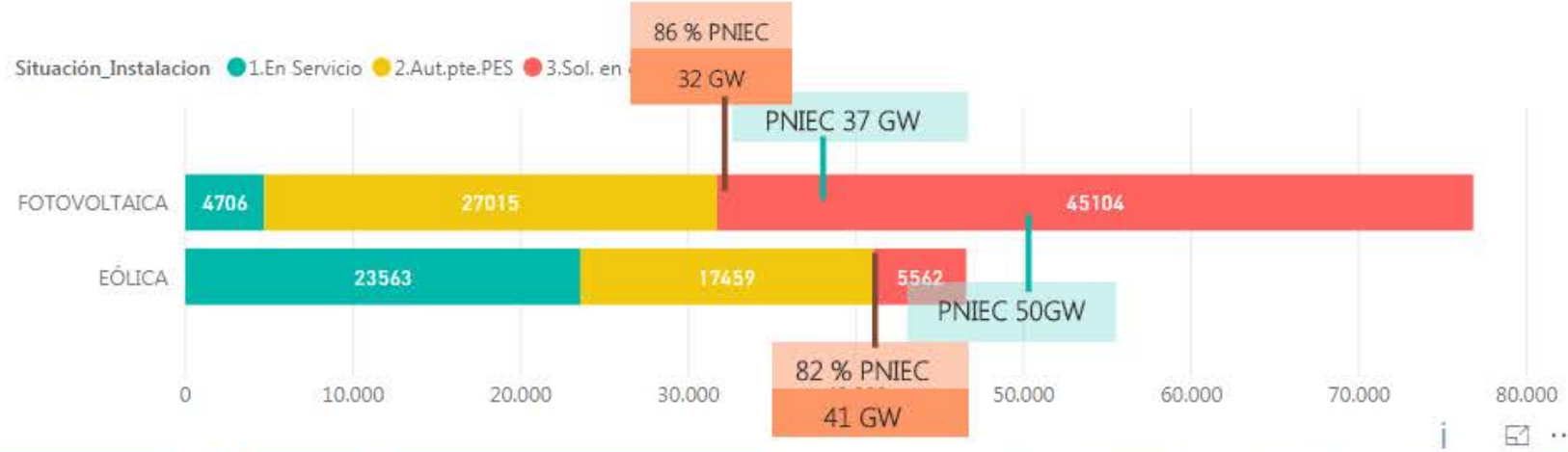


Generación Eólica y Fotovoltaica



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

72.743



Grupo de Trabajo Revisión Criterio 5% Scc

OBJETIVOS

- Habilitar nueva capacidad de acceso para viabilizar la transición energética
- ✓ Asegurando el correcto funcionamiento de los Módulos de Parque Eléctrico (MPE) existentes y futuros, y mantener la fiabilidad del conjunto del sistema eléctrico

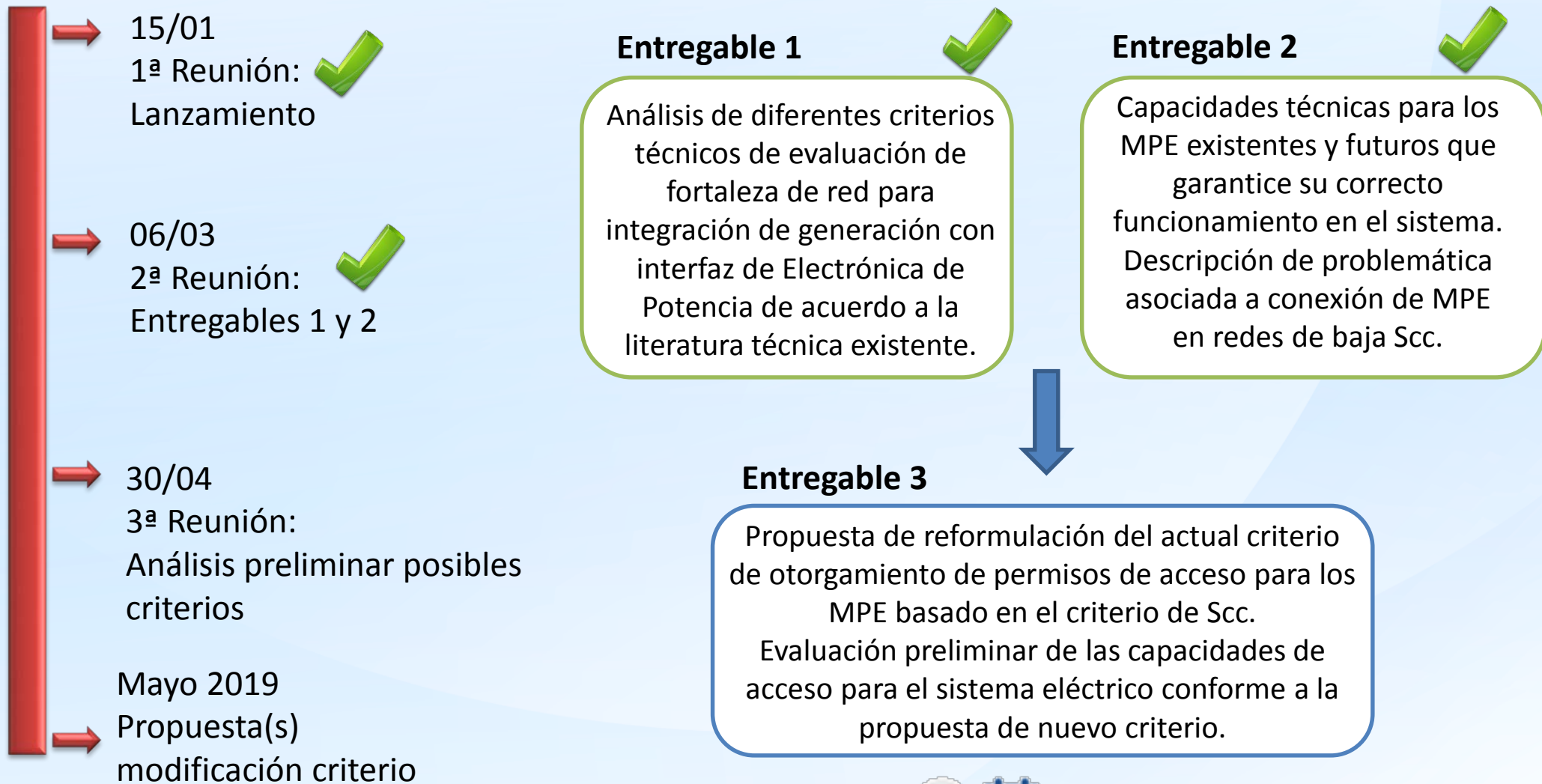
GRUPO DE TRABAJO

- REE (coordinador)
- Gestores de red y asociación de generadores de MPE
- Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) y Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) (supervisores)

TERMINOS DE REFERENCIA (TdR)

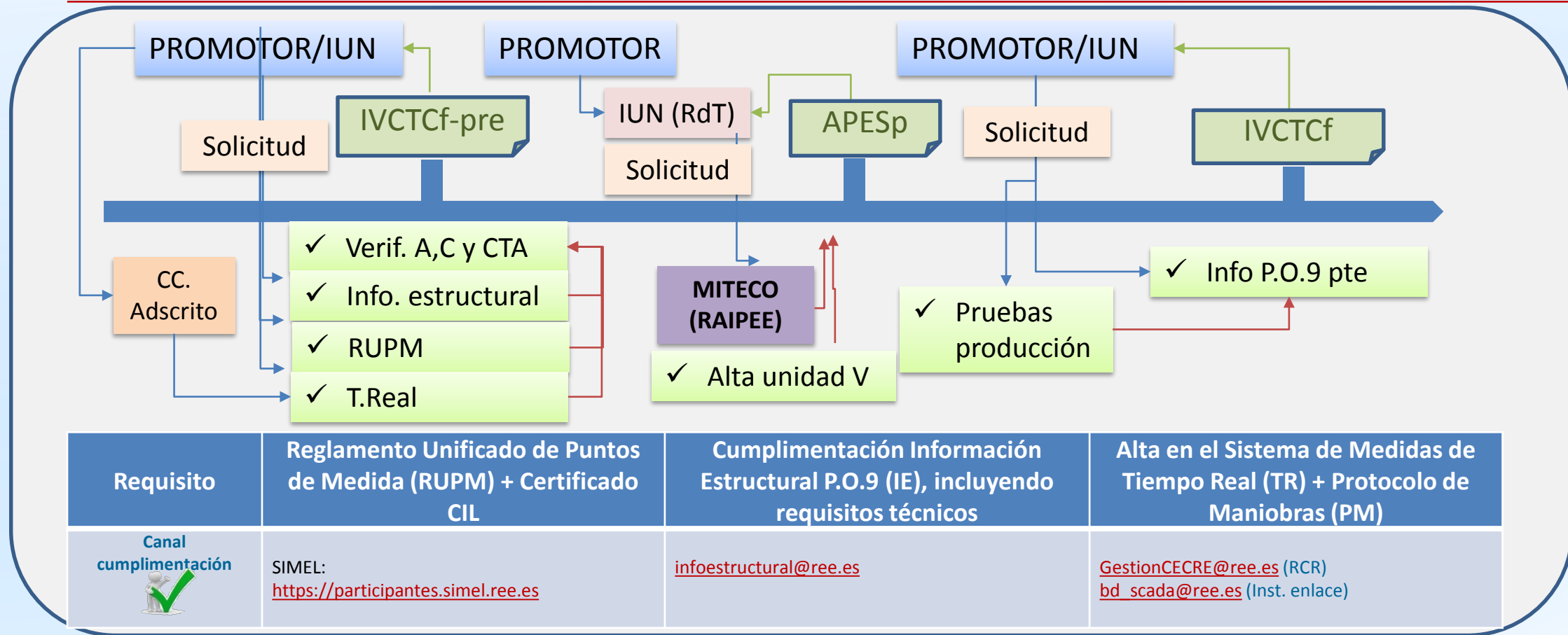
- Diálogo abierto en relación a la idoneidad del actual criterio de otorgamiento de acceso basado en la potencia de cortocircuito (Scc) “criterio 1/20 Scc”
- Propuesta de reformulación del actual criterio y alternativas valoradas a remitir a MITECO/CNMC

Grupo de Trabajo Revisión Criterio 5% Scc



Mayo 2019

Proceso de Puesta en Servicio de Nuevas Instalaciones de Generación



Hacia la unificación para agentes via MiAcesoREE

- Solicitud y Recepción de Informes
 - Seguimiento de Informes solicitados, incluyendo cumplimiento de requisitos
 - *Entrada de aportación de información*