



**RED**  
**ELÉCTRICA**  
DE ESPAÑA



PROYECTO  
**MAR**  
MEJORA DE ACTIVOS DE RED  
EN **BALEARES**

## Red Eléctrica en Baleares: Presentación a los medios

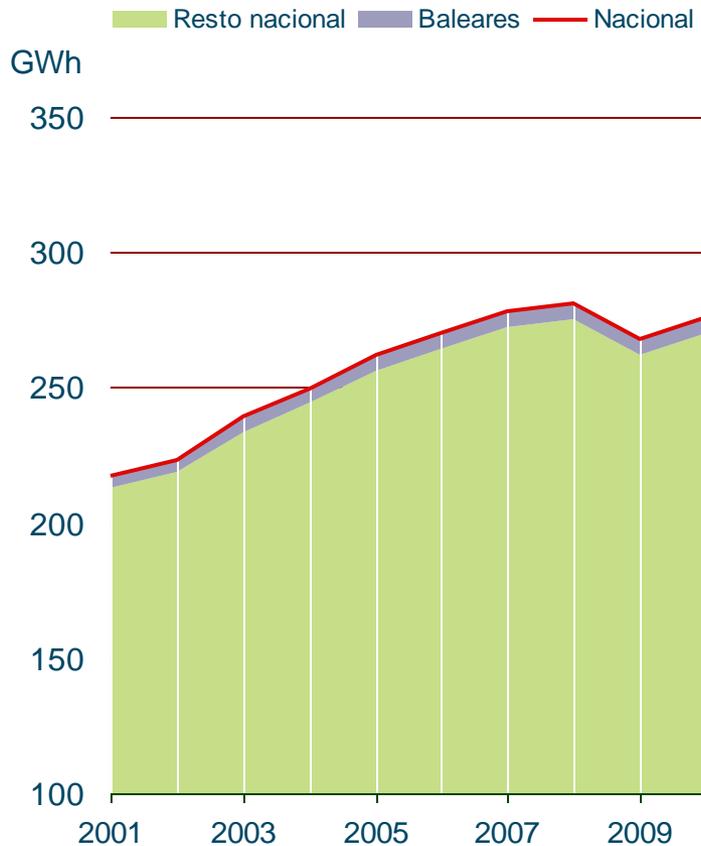
Julio del 2011



## Red Eléctrica en Baleares

- Balance del sistema eléctrico balear en el 2010
- Proyecto MAR (Mejora de Activos de Red)

## Evolución de la demanda de energía eléctrica (GWh)



	Total nacional		Baleares	
	GWh	%	GWh	%
2001	217.224	5,55	4.621	8,27
2002	223.485	2,88	4.699	1,69
2003	238.972	6,93	5.204	10,75
2004	249.817	4,54	5.399	3,74
2005	261.812	4,80	5.666	4,95
2006	270.040	3,14	5.828	2,85
2007	278.041	2,96	5.996	2,89
2008	281.075	1,09	6.122	2,10
2009	267.712	-4,75	5.991	-2,15
2010	275.773	3,01	5.840	-2,52

### Baleares:

Crecimiento medio anual → 3,3 %

Crecimiento 2010/2001 → 26,4 %



## Balance de energía eléctrica (GWh) 2010

	<b>Baleares</b>	<b>Total nacional</b>
<b>Producción régimen ordinario neto</b>	<b>5.571</b>	<b>196.698</b>
<b>Producción régimen especial</b>	<b>269</b>	<b>91.866</b>
<b>Consumos bombeo</b>	<b>-</b>	<b>-4.458</b>
<b>Saldo de intercambios</b>	<b>-</b>	<b>-8.333</b>
<b>Demanda 2010</b>	<b>5.840</b>	<b>275.773</b>
<b>Demanda 2009</b>	<b>5.991</b>	<b>267.711</b>



## Potencia instalada (MW): Régimen ordinario 2010

	Baleares	Total nacional
<b>Hidráulica</b>	-	17.562
<b>Nuclear</b>	-	7.777
<b>Carbón</b>	510	11.890
<b>Fuel-gas</b>	818	5.723
<b>Ciclo combinado</b>	934	27.023
<b>Total 2010</b>	2.262	69.975
<b>Total 2009</b>	2.183	67.562
<b>Incremento 2010/2009</b>	3,6 %	3,6 %



## Potencia instalada (MW): Régimen especial 2010

	Baleares	Total nacional
<b>Hidráulica</b>	-	1.991
<b>Eólica</b>	4	20.203
<b>Solar</b>	59	4.325
<b>Térmica renovable</b>	75	1.167
<b>Térmica no renovable</b>	6	7.032
<b>Total 2010</b>	144	34.718
<b>Total 2009</b>	94	32.272
<b>Incremento 2010/2009</b>	53,4 %	7,6 %

## Red de transporte 2010

	Baleares	REE nacional
<b>Líneas (km)</b>		
400 kV	-	18.765
220kV	185	17.352
<220 kV	1.067	2.277
<b>Subestaciones (posiciones)</b>		
400 kV	-	1.185
220 kV	53	2.658
<220 kV	393	741



## Proyecto MAR (Mejora de Activos de Red)

- Programa de actuaciones que realizará Red Eléctrica en 5 años (2011-2015) para integrar y mejorar las instalaciones de la red de transporte insular, según los estándares de calidad de todas sus infraestructuras en la Península.
- REE firmó un acuerdo con Endesa el mes de julio del 2010 por el que adquirió las redes de transporte insulares (20 kV, 30 kV, 66 kV, 132 kV y 220 kV), lo que supone la consolidación de Red Eléctrica como transportista único y operador del sistema eléctrico en Baleares y Canarias, siguiendo el modelo ya existente en la Península.





## Objetivos del proyecto MAR

- Adecuar las líneas y subestaciones de Baleares a los estándares de calidad de los activos de REE en la Península.
- Resolver las carencias de la red de transporte.
- Integrar los activos adquiridos en los sistemas de control de Red Eléctrica.
- Aplicar un plan de mantenimiento adaptado a las características especiales de la red eléctrica balear.





## Estado actual de las instalaciones adquiridas

- Red Eléctrica inició en el 2010 inspecciones en las líneas y subestaciones de Baleares para conocer su estado y detectar aquellas en las que sería necesario realizar trabajos de mantenimiento y renovación.
- Las características especiales de las redes insulares dificultan los trabajos de renovación, al ser necesario en muchas ocasiones mantener los elementos en servicio.
- Escaso desarrollo de la red de fibra óptica para la correcta comunicación y protección de los activos.



## Estado actual de las instalaciones adquiridas

- Ausencia de redundancia en determinados equipos críticos y sistemas de alimentación.
- Debido a la agresividad del medio y la antigüedad de las instalaciones, frecuentes problemas de corrosión y oxidación en subestaciones y líneas, especialmente en Menorca.
- Carencias en los sistemas de protección.





## Actuaciones en las líneas

- Inspecciones anuales de las líneas tanto a pie como en helicóptero. Revisiones intensivas en un 15 % de las instalaciones.
- Revisión anual a través de termografías de todas las líneas (el período habitual en el sistema peninsular es de 3 a 5 años).
- Plan de verificación del estado de los cables subterráneos a lo largo del período 2011-2013.
- Revisión de todos los apoyos y acondicionamiento de sus accesos.
- Señalización e identificación de las torres de todas las instalaciones.
- Soluciones móviles específicas para la gestión de incidentes y la reducción del tiempo de intervención.

Inversión total prevista para el periodo 2011-2015: 9,3 M€



## Actuaciones en la líneas



L/66 kV Vallurgent-Andratx (Mallorca). Tendido de cable de tierra con fibra óptica.



## Actuaciones en las subestaciones

- Inspecciones anuales de todos los equipos y revisión termográfica.
- Evaluación del estado de todos los transformadores y reactancias.  
Plan de renovación.
- Instalación de sistemas de telecontrol para la gestión desde el centro de control de Red Eléctrica.
- Renovación de los sistemas de protección existentes.
- Colocación de equipos que permitan la supervisión remota de las instalaciones y la realización de pruebas.
- Soluciones móviles específicas para la gestión de incidentes.

Inversión total prevista para el periodo 2011-2015: 142 M€





## Proyectos especiales de renovación

- Sustitución de torres de las líneas de Menorca, debido a los problemas de corrosión y oxidación.
- Cambio en la configuración de la subestación de Alcudia (220 kV) con el objetivo de hacerla más resistente ante cualquier incidente.
- Instalación de nuevos sistemas de protección para minimizar el impacto en el suministro eléctrico ante cualquier incidente.

Inversión total prevista para el periodo 2011-2015: 8,4 M€

## Proyectos especiales de renovación



L/132 kV Ciudadela-Dragonera (Menorca). Sustitución de torres con problemas de corrosión.



## Actuaciones en telecomunicaciones

- Plan de mejora y desarrollo de fibra óptica 2011-2020.
- Para ejecutar este plan, a partir del 2012 se pondrá en servicio el cable de fibra óptica entre Sagunto y Santa Ponsa. Actualmente en pruebas, prestará apoyo a los servicios de Baleares, dará cobertura a las necesidades de telecomunicación de los nuevos centros de trabajo de las islas y a la comunicación entre los diversos centros de control de Red Eléctrica.



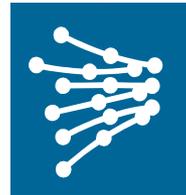
## Cumplimiento de las actuaciones

- En ejecución todos los planes de mantenimiento de líneas, subestaciones y telecomunicaciones.
- Finalizada la primera revisión termográfica de todas las subestaciones. Inicio en otoño de la segunda.
- La campaña de termografía de líneas se ha programado para los meses de julio y agosto para aumentar su eficiencia, debido a que en estos meses se produce un aumento de carga por la temporada turística.
- Sustitución de torres en líneas de 132 kV de Menorca y en la línea Alcudia-Pollensa, de Mallorca.
- Sustitución de un tramo de cable subterráneo de 30 kV de la línea San Jorge-Formentera.





RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA



# **RED ELÉCTRICA** DE ESPAÑA

## **Gabinete de Prensa**

Paseo del Conde de los Gaitanes, 177

28109 Alcobendas · Madrid

[www.ree.es](http://www.ree.es)