

el sistema eléctrico español
AVANCE DEL INFORME
2013



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

Fecha de redacción:

19 de diciembre del 2013

Datos provisionales:

Cierre de año con datos estimados a 17 de diciembre

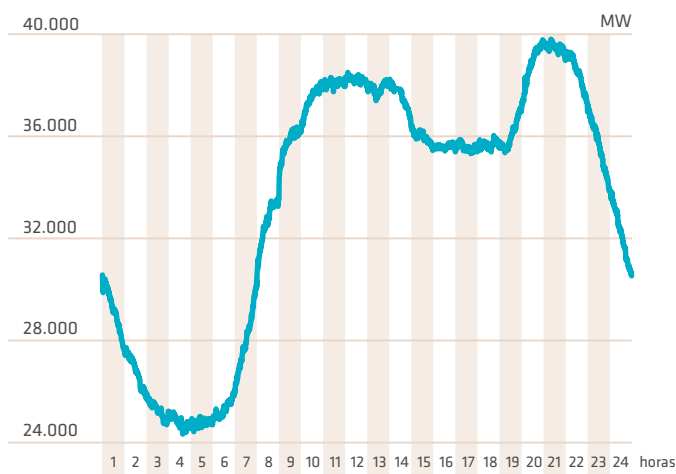
el sistema eléctrico español

AVANCE DEL INFORME

2013

Curva de carga del día 27.02.2013

Máxima demanda horaria



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

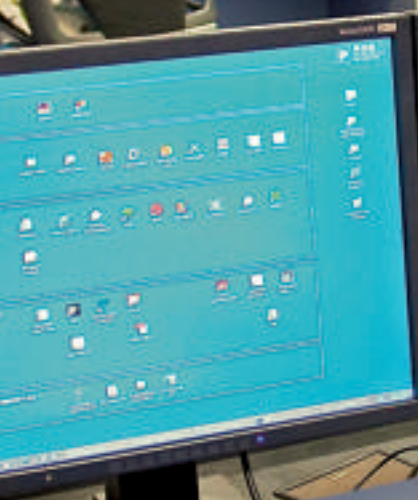
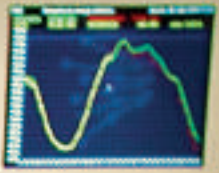


Índice

	Introducción	5
1	Balance eléctrico, potencia instalada y red de transporte	7
2	Sistema peninsular	
	2.1 Demanda	9
	2.2 Energía hidroeléctrica	13
	2.3 Instalaciones. Generación y transporte	15
	2.4 Intercambios internacionales	18
3	Sistemas extrapeninsulares	
	3.1 Demanda	19
	3.2 Instalaciones. Generación y transporte	22
	Glosario	24



REE
RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA





Introducción

En este avance se presentan datos estadísticos **provisionales** del comportamiento del sistema eléctrico español durante el 2013.

Sistema peninsular

La demanda de **energía eléctrica** peninsular ha registrado su tercera caída anual consecutiva, al descender a 246.166 GWh, un 2,3 % inferior a la del 2012. Corregidos los efectos de la laboralidad y temperatura el descenso ha sido del 2,1 %.

El máximo de **potencia instantánea** se registró el miércoles 27 de febrero a las 20.42 horas con 40.277 MW, un 7,5 % menor que el máximo registrado en 2012 de 43.527 MW y un 11,4 % inferior al récord de 45.450 MW alcanzado el 17 de diciembre de 2007.

La **potencia instalada** peninsular finalizó el año 2013 en 102.281 MW (556 MW mayor que la de 2012). El mayor incremento lo registró la solar termoeléctrica (un 15 % ó 300 MW) y la solar fotovoltaica (un 3,3 % ó 140 MW). El resto de tecnologías no han tenido variaciones de potencia o han sido poco significativas.

El **producibile hidráulico** se situó en 32.205 GWh, un 16 % superior al valor medio histórico y 2,5 veces mayor que el registrado en 2012. Las reservas hidroeléctricas del conjunto de los embalses finalizaron el 2013 con un nivel de llenado próximo al 52 % de su capacidad total, frente al 38 % del año anterior.

En cuanto al **balance de producción**, la elevada pluviosidad registrada en 2013 ha dado lugar a un notable crecimiento respecto al año anterior de la generación hidráulica (+75,8 % en la hidráulica del régimen ordinario). Asimismo, la generación de origen renovable incluida en el régimen especial creció un 14,2 % respecto al 2012. Por el contrario, se registraron caídas significativas en la producción de los ciclos combinados (-34,2 %), del carbón (-27,3 %) y de la nuclear (-8,3 %).

En términos de **cobertura de la demanda**, cabe destacar que por primera vez la eólica es la tecnología que más ha contribuido a la cobertura de la demanda anual, (un 21,1 % frente a un 18,1 % en 2012), situándose al mismo nivel que la nuclear que ha tenido una aportación del 21,0 % (un 22,1 % en 2012). La hidráulica duplica su contribución (14,4 % en 2013, frente a un 7,7 % en 2012), mientras que la aportación de los grupos de carbón y de los ciclos combinados desciende respectivamente a un 14,6 % y un 9,6 % (19,3 % y 14,1 % en 2012). El resto de tecnologías han mantenido una participación similar o con pocas variaciones respecto al año anterior.

El progresivo peso de las **energías renovables** en la cobertura de la demanda se ha visto favorecido por la importante hidraulicidad registrada este año, elevando el porcentaje de estas energías en la cobertura de la demanda al 42,4 %, 10,5 puntos más que el año anterior.

A lo largo del 2013 se han superado los valores máximos de producción eólica alcanzados en años anteriores. El 6 de febrero a las 15.49 horas la producción eólica instantánea alcanzó los 17.056 MW (un 2,5 % superior al anterior máximo alcanzado en abril de 2012) y ese mismo día se superó el récord de energía horaria con 16.918 MWh. Así mismo, en los meses de enero, febrero, marzo y noviembre la generación eólica ha sido la tecnología con mayor contribución a la producción de energía total del sistema.

Por otro lado, cabe destacar las especiales circunstancias de operación durante la Semana Santa del 2013, en la que se registraron valores de demanda extremadamente bajos, alta producción hidráulica con vertidos reales en muchas cuencas y alta previsión de producción eólica. Así, para garantizar la seguridad del sistema fue necesario emitir órdenes de reducción de la producción, de una cuantía no vista hasta la fecha, para



Introducción

mantener el equilibrio entre generación y demanda. Estas reducciones afectaron, entre otras, a las centrales nucleares, hecho excepcional y sin precedentes desde 1997.

El mayor peso de energías renovables en la estructura de generación de 2013 respecto a la del año anterior, ha reducido las **emisiones de CO₂** del sector eléctrico peninsular a 61,4 millones de toneladas, un 23,1 % inferiores a las de 2012.

Los intercambios de energía eléctrica a través del **enlace Península-Baleares** han tenido un saldo exportador hacia Baleares de 1.266 GWh, lo que ha permitido cubrir el 22,3 % de la demanda del sistema eléctrico balear.

El saldo de **intercambios internacionales** de energía eléctrica ha mantenido el signo exportador por décimo año consecutivo, alcanzando en 2013 un valor de 6.958 GWh, un 37,9 % inferior a 2012. Las exportaciones se situaron en 16.913 GWh (18.986 GWh en 2012) y las importaciones en 9.955 GWh (7.786 en 2012).

Sistemas extrapeninsulares

La demanda anual de energía eléctrica en el conjunto de los **sistemas extrapeninsulares** finalizó 2013 con un descenso del 2,9 % respecto al año anterior. Por sistemas, los descensos fueron del 2,5 % en Baleares, un 3,0 % Canarias, un 4,8 % en Ceuta y un 3,4 % en Melilla.

Infraestructuras de transporte

Respecto a las **infraestructuras de transporte**, durante el 2013 se han puesto en servicio 747 km de circuitos, lo que sitúa el total de la red nacional de transporte al finalizar el año en 42.116 km de circuitos. Por su parte, la capacidad de transformación aumentó en 2.125 MVA, elevando la capacidad de transformación total nacional a 80.295 MVA.

Balance eléctrico, potencia instalada y red de transporte

1

Balance eléctrico anual

	Sistema peninsular		Sistemas extrapeninsulares		Total nacional	
	GWh	% 13/12	GWh	% 13/12	GWh	% 13/12
Hidráulica	34.205	75,8	0	-	34.205	75,8
Nuclear	56.378	-8,3	-	-	56.378	-8,3
Carbón ⁽¹⁾	39.792	-27,3	2.591	-11,9	42.384	-26,5
Fuel/gas ²⁾	-	-	6.981	-7,4	6.981	-7,4
Ciclo combinado	25.409	-34,2	3.574	-8,8	28.983	-31,8
Régimen ordinario	155.785	-10,6	13.147	-8,7	168.932	-10,4
Consumos en generación	-6.241	-20,9	-771	-9,3	-7.012	-19,8
Hidráulica	7.095	52,8	3	-	7.098	52,8
Eólica	53.926	12,0	375	1,8	54.301	12,0
Solar fotovoltaica	7.982	1,9	415	12,6	8.397	2,4
Solar termoeléctrica	4.554	32,2	-	-	4.554	32,2
Térmica renovable	5.011	5,6	9	11,4	5.020	5,6
Térmica no renovable	32.048	-4,3	260	-5,1	32.309	-4,3
Régimen especial	110.616	8,1	1.062	4,1	111.679	8,1
Generación neta	260.160	-3,2	13.438	-7,8	273.598	-3,4
Consumos bombeo	-5.769	14,9	-	-	-5.769	14,9
Enlace Península-Baleares ⁽³⁾⁽⁴⁾	-1.266	-	1.266	-	0	-
Intercambios internacionales ⁽⁴⁾	-6.958	-37,9	-	-	-6.958	-37,9
Demanda (b.c.)	246.166	-2,3	14.704	-2,9	260.870	-2,3

(1) A partir del 1 de enero de 2011 incluye GICC (Elcogás). (2) En el sistema eléctrico de Baleares se incluye la generación con grupos auxiliares. (3) Enlace Península-Baleares funcionando al mínimo técnico de seguridad hasta el 13/08/2012. (4) Valor positivo: saldo importador; Valor negativo: saldo exportador.

Potencia instalada a 31 de diciembre

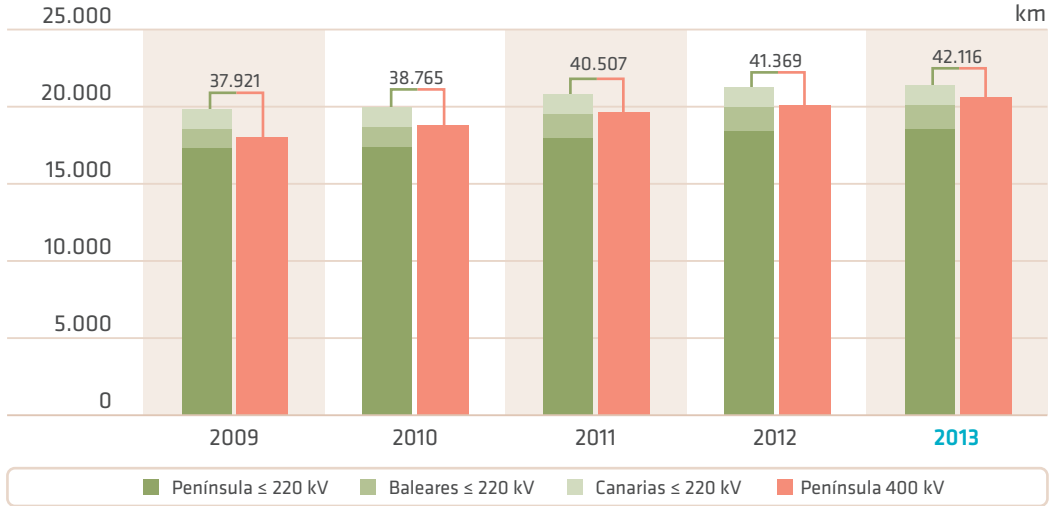
	Sistema peninsular		Sistemas extrapeninsulares		Total nacional	
	MW	% 13/12	MW	% 13/12	MW	% 13/12
Hidráulica	17.765	0,0	1	0,0	17.766	0,0
Nuclear	7.866	0,0	-	-	7.866	0,0
Carbón ⁽¹⁾	11.131	0,2	510	0,0	11.641	0,2
Fuel/gas	520	0,0	2.979	2,4	3.498	2,0
Ciclo combinado	25.353	0,0	1.854	0,0	27.206	0,0
Régimen ordinario	62.635	0,0	5.343	1,3	67.978	0,1
Hidráulica	2.057	0,7	0,5	0,0	2.058	0,7
Eólica	22.746	0,8	153	3,1	22.900	0,8
Solar fotovoltaica	4.438	3,3	244	1,5	4.681	3,2
Solar termoeléctrica	2.300	15,0	-	-	2.300	15,0
Térmica renovable	979	2,7	5	61,6	984	2,9
Térmica no renovable	7.127	-1,6	121	0,0	7.248	-1,5
Régimen especial	39.646	1,4	524	2,0	40.170	1,4
Total	102.281	0,5	5.867	1,4	108.148	0,6

(1) A partir del 1 de enero de 2011 incluye GICC (Elcogás).

1

Balance eléctrico, potencia instalada y red de transporte

Evolución de la red de transporte en España



Instalaciones de la red de transporte en España

	400 kV	≤ 220 kV			Total
	Península	Península	Baleares	Canarias	
Total líneas (km)	20.641	18.639	1.544	1.293	42.116
Líneas aéreas (km)	20.586	17.939	1.089	1.023	40.637
Cable submarino (km)	29	236	306	30	601
Cable subterráneo (km)	26	463	149	240	878
Transformación (MVA)	75.859	63	2.748	1.625	80.295

Datos de km de circuito y capacidad de transformación a 31 de diciembre del 2013.

Sistema peninsular

2.1 Demanda

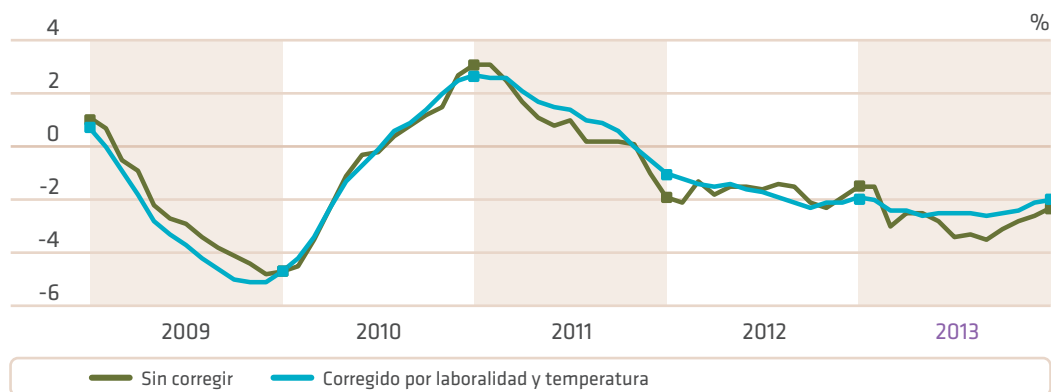


Evolución de la demanda

Año	GWh	Δ Anual (%)	Δ Anual corregido(*) (%)
2009	252.660	-4,7	-4,7
2010	260.530	3,1	2,7
2011	255.631	-1,9	-1,0
2012	251.850	-1,5	-1,9
2013	246.166	-2,3	-2,1

(*) Por los efectos de laboralidad y temperatura.

Crecimiento anual de la demanda (año móvil)



Crecimiento mensual de la demanda (%)

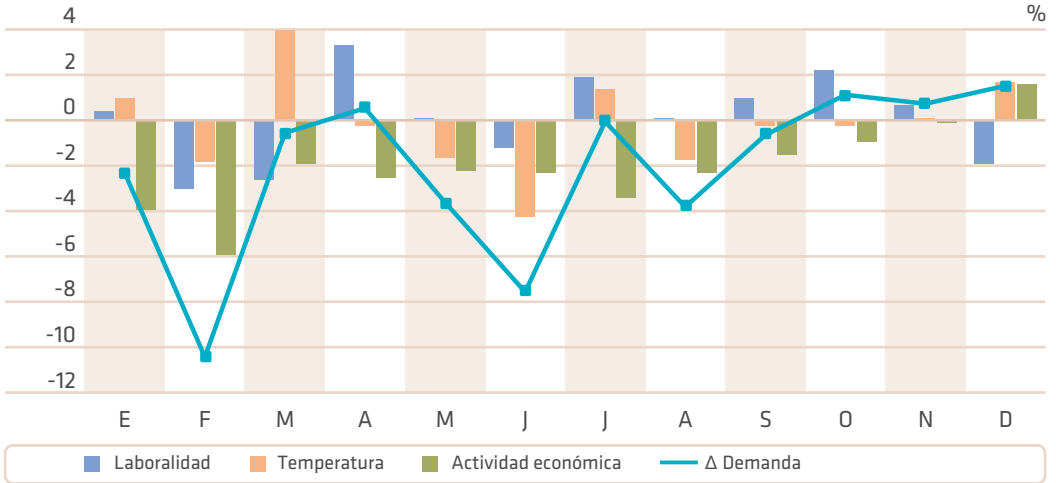
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Mensual	-2,4	-10,6	-0,6	0,5	-3,7	-7,7	-0,1	-3,9	-0,7	1,1	0,7	1,5
Acumulado	-2,4	-6,5	-4,6	-3,5	-3,5	-4,2	-3,6	-3,6	-3,3	-2,9	-2,6	-2,3

Variación respecto al mismo periodo del año anterior.

2

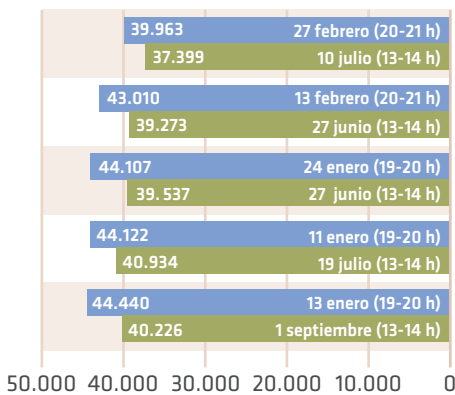
Sistema peninsular 2.1 Demanda

Componentes del crecimiento de la demanda

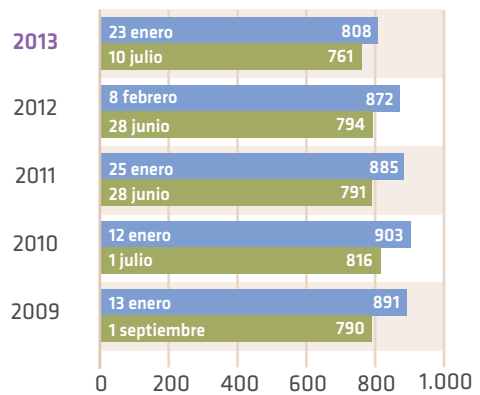


Máxima demanda horaria y diaria

Demanda horaria (MWh)



Demanda diaria (GWh)

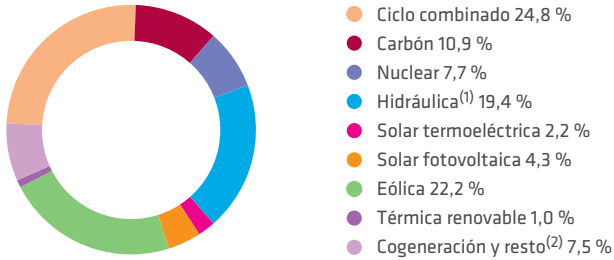


Sistema peninsular

2.1 Demanda

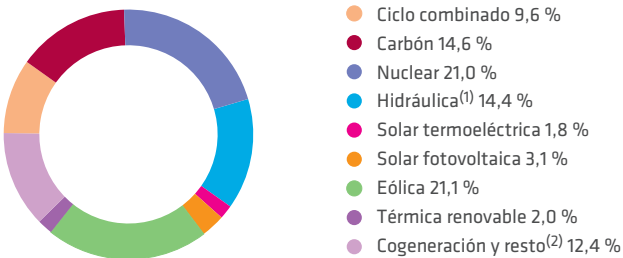


Potencia instalada a 31 de diciembre del 2013 (102.281 MW)



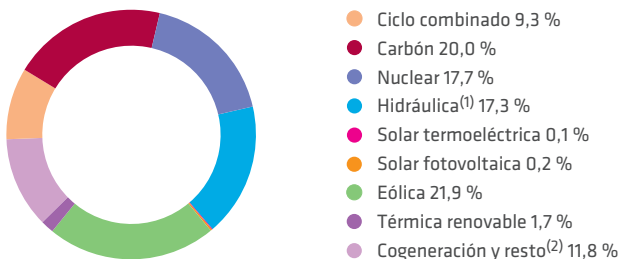
(1) Incluye la potencia de bombeo puro (2.747 MW). (2) Incluye fuel-gas y térmica no renovable.

Cobertura de la demanda de energía eléctrica peninsular 2013⁽¹⁾



(1) No incluye la generación de bombeo. (2) Incluye fuel-gas y térmica no renovable.

Cobertura de la demanda máxima horaria 39.963 MW⁽¹⁾ 27 de febrero del 2013 (20-21 h)

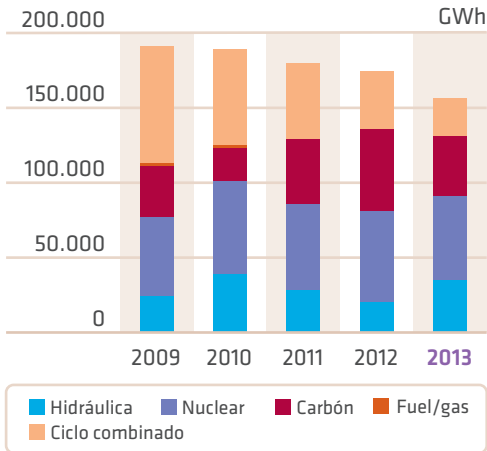


(1) No incluye la generación de bombeo. (2) Incluye fuel-gas y térmica no renovable.

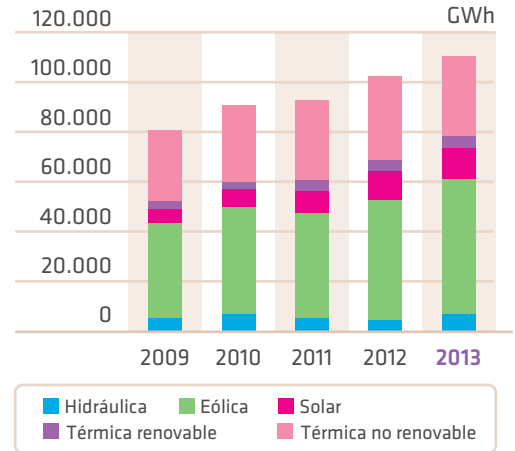
2

Sistema peninsular 2.1 Demanda

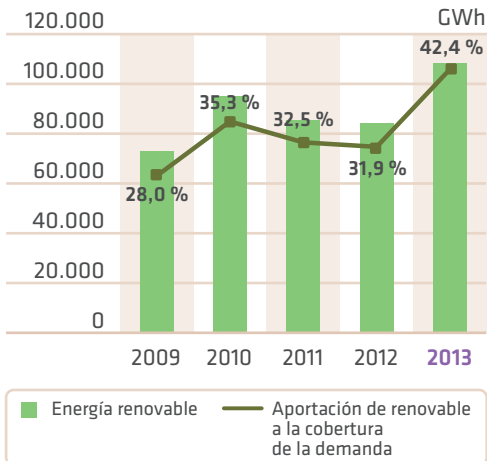
Evolución de la producción bruta del régimen ordinario



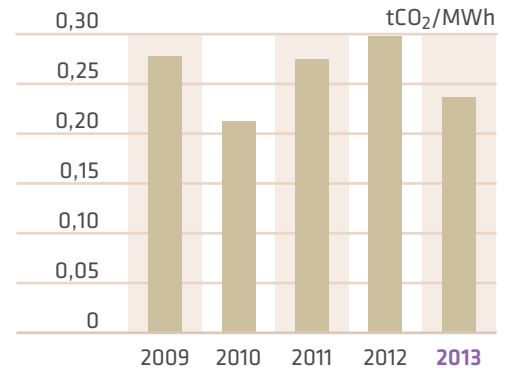
Evolución de la producción neta del régimen especial



Evolución de las energías renovables



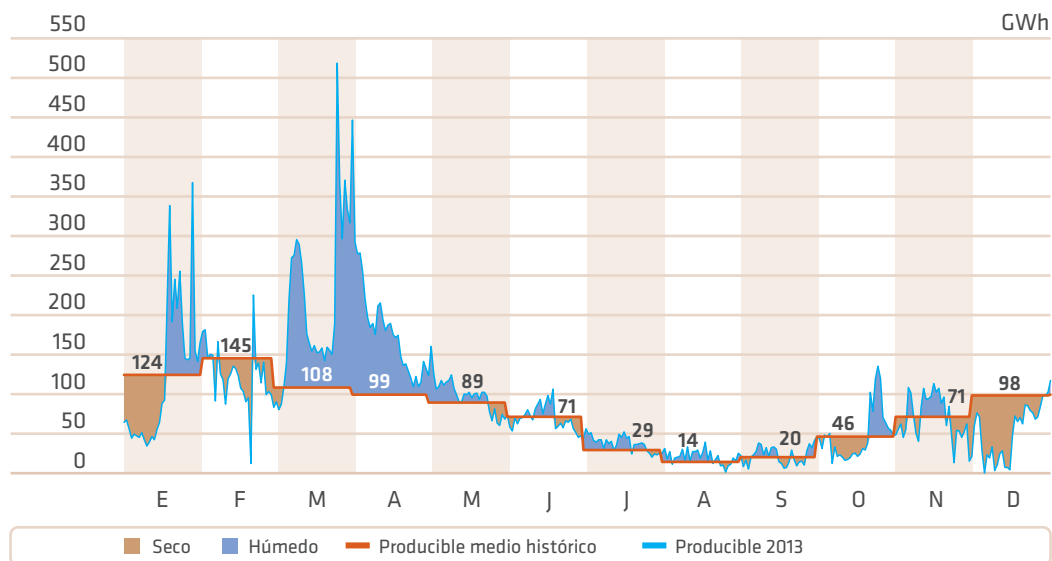
Evolución del factor de emisión asociado a la generación de energía eléctrica



Sistema peninsular 2.2 Energía hidroeléctrica

2

Energía producible hidráulica diaria 2013 comparada con el producible medio histórico



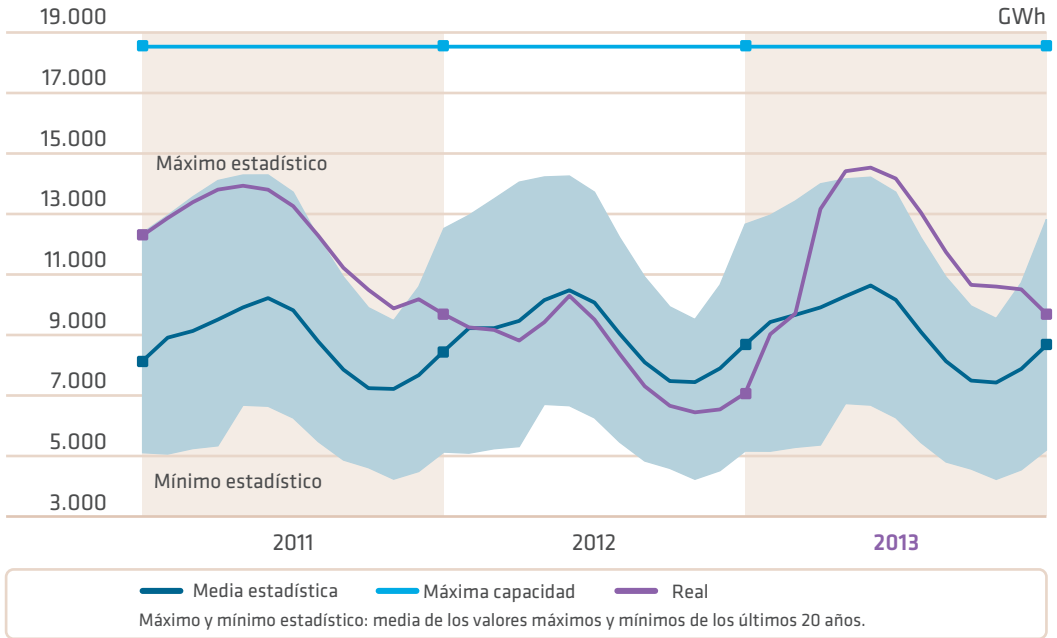
Energía producible hidráulica anual

Año	GWh	Índice	Probabilidad de ser superada (%)
2009	22.262	0,79	76
2010	36.174	1,29	16
2011	22.506	0,81	74
2012	12.640	0,46	100
2013	32.205	1,16	27

2

Sistema peninsular 2.2 Energía hidroeléctrica

Evolución de las reservas hidroeléctricas



Reservas hidroeléctricas a 31 de diciembre

	Capacidad	2012		2013	
		GWh	% Llenado	GWh	% Llenado
Régimen anual	8.967	3.672	41,0	4.176	46,6
Régimen hiperanual	9.571	3.407	35,6	5.582	57,8
Conjunto	18.538	7.079	38,2	9.704	52,3

Sistema peninsular

2.3 Instalaciones. Generación y transporte

2

Variaciones en el equipo generador del régimen ordinario

	Altas		Bajas	
	Tipo	MW	Tipo	MW
Meirama	Carbón	17		
San Esteban II			Hidráulico	2
TOTAL		17		2

Nuevos parques de 400/220 kV

	Tensión kV		Tensión kV
Grado	400	Brovales	220
Ludrio	400	Eiris	220
Muniesa	400	El Fargue	220
Puebla de Guzmán	400	Gandía	220
San Serván	400	Gavarrot	220
Alcobendas	220	Polígono C	220
Aldaia	220	San Serván	220
Algete	220	Torrellano (Nueva Saladas)	220
Balsicas	220	Villaverde GIS	220

Nuevas líneas de transporte a 400 kV

	N.º de circuitos	Km de circuito
E/S Grado L/Soto-Tabiella (*)	2	13,46
E/S Muniesa L/Fuendetodos-Mezquita	1	0,64
L/Abanto-L/Penagos-Güeñes	4	40,26
L/Almaraz-San Serván (*)	2	285,38
L/Penagos-Güeñes	2	5,13
L/Salas-Grado (*)	2	54,70
L/San Serván-Brovales	2	132,48
TOTAL		532,05

(*) Pendiente de recepción de acta de puesta en servicio.

2

Sistema peninsular

2.3 Instalaciones. Generación y transporte

Nuevas líneas de transporte a 220 kV

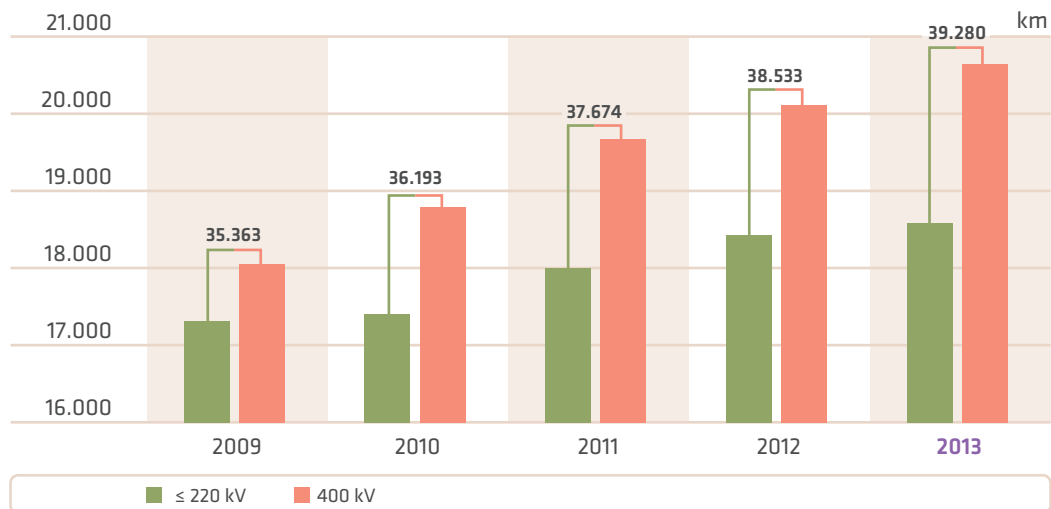
	N.º de circuitos	km de circuito
E/S Alcobendas L/Fuencarral-S.S.Reyes (*)	2	0,10
E/S Alcobendas L/Fuencarral-S.S.Reyes (subterráneo) (*)	1	1,34
E/S Alcobendas-L/Fuencarral-S.S.Reyes (subterráneo) (*)	2	0,77
E/S Aldaia L/La Eliana-Torrente (subterráneo)	2	1,30
E/S Eiris L/Mesón-Puerto (subterráneo) (*)	1	4,87
E/S Eiris L/Mesón-Puerto (subterráneo) (*)	2	0,77
E/S Eiris L/Mesón-Puerto (*)	1	0,16
E/S Novelda L/Benejama-Petrel (subterráneo)	2	1,54
E/S Novelda L/Benejama-Petrel	2	0,51
E/S S.S. Reyes (subterráneo) (*)	1	0,87
E/S S.S. Reyes (*)	2	2,34
E/S Villaviciosa L/Boadilla-Lucero	2	0,08
L/Aljarafe-Rocío (*)	2	116,00
L/Andujar-Guadame 2 (*)	1	23,00
L/Brovaes-Balboa	1	0,97
L/Gandía-Valle del Cárcer (antes Vilanova) con E/S Valldigna	2	40,90
L/Gandía-Valle del Cárcer (antes Vilanova) con E/S Valldigna (subterráneo)	2	9,43
L/Maragall-Trinitat (subterráneo) (*)	2	7,48
L/Maragall-Trinitat (subterráneo) (*)	1	1,23
Reconfiguración parque S.S. Reyes (subterráneo)	1	0,45
Tres Cantos GIS 220: alimentación a TR5 (subterráneo)	1	0,16
Tres Cantos GIS 220: conexión a E/S de S.S. Reyes (subterráneo)	1	0,22
Tres Cantos GIS 220: conexión a posición híbrida (subterráneo)	1	0,19
TOTAL		214,68

(*) Pendiente de recepción de acta de puesta en servicio.

Sistema peninsular 2.3 Instalaciones. Generación y transporte



Evolución de la red de transporte



Evolución del sistema de transporte y transformación

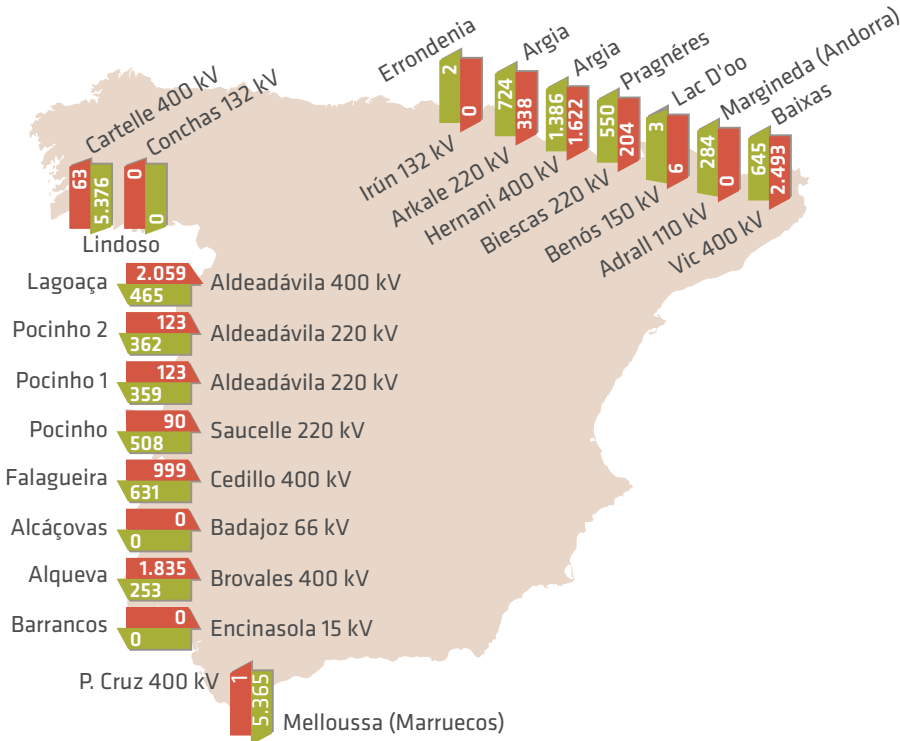
	2009	2010	2011	2012	2013
Circuito 400 kV (km)	18.056	18.792	19.671	20.109	20.641
Circuito ≤ 220 kV (km)	17.307	17.401	18.002	18.424	18.639
Capacidad de transformación (MVA)	66.347	67.547	69.347	74.047	75.922

2

Sistema peninsular

2.4 Intercambios internacionales

Intercambios internacionales físicos de energía eléctrica (GWh)



Saldo de los intercambios internacionales físicos de energía eléctrica (GWh)

	Francia	Portugal	Andorra	Marruecos	Total
2009	1.590	-4.789	-299	-4.588	-8.086
2010	-1.531	-2.634	-264	-3.903	-8.333
2011	1.524	-2.814	-306	-4.495	-6.090
2012	1.883	-7.897	-286	-4.900	-11.200
2013	1.353	-2.663	-284	-5.364	-6.958

Saldo positivo: importador; saldo negativo: exportador.

Sistemas extrapeninsulares

3.1 Demanda

3

Balance eléctrico anual

	Islas Baleares		Islas Canarias		Ceuta		Melilla	
	GWh	% 13/12	GWh	% 13/12	GWh	% 13/12	GWh	% 13/12
Hidráulica	-	-	0	-	-	-	-	-
Carbón	2.591	-11,9	-	-	-	-	-	-
Fuel/gas	1.296	-1,4	5.243	-8,9	220	-5,4	216	-6,1
Motores de combustión interna ⁽¹⁾	769	-20,4	2.182	-2,3	220	-5,3	216	-6,0
Turbina de gas	527	51,5	382	-36,4	0,2	-57,3	0,1	-45,1
Turbina de vapor	-	-	2.679	-8,4	-	-	-	-
Ciclo combinado	427	-54,7	3.147	5,8	-	-	-	-
Generación auxiliar ⁽²⁾	7	-14,9	0	-	-	-	-	-
Régimen ordinario	4.322	-17,0	8.390	-3,9	220	-5,4	216	-6,1
Consumos en generación	-302	-13,4	-437	-6,3	-18	-11,7	-14	-4,5
Hidráulica	-	-	3	67,4	-	-	-	-
Eólica	6	-4,5	369	2,0	-	-	-	-
Solar fotovoltaica	127	12,6	288	12,6	-	-	0,04	-50,0
Térmica renovable	1	14,1	9	11,2	-	-	-	-
Térmica no renovable	252	-7,3	0	-	-	-	8	258,2
Régimen especial	386	-1,5	668	6,6	-	-	8	247,4
Generación neta	4.405	-16,1	8.621	-3,0	202	-4,8	210	-3,4
Enlace Penín.-Baleares ⁽³⁾	1.266	-	-	-	-	-	-	-
Demanda (b.c.)	5.671	-2,5	8.621	-3,0	202	-4,8	210	-3,4

(1) Incluye generadores cuyo combustible principal es el fueloil, gasoil y gas natural. (2) Grupos de emergencia que se instalan de forma transitoria en determinadas zonas para cubrir un déficit de generación. (3) Enlace Península-Baleares funcionando al mínimo técnico de seguridad hasta el 13/08/2012. Valor positivo: saldo importador; Valor negativo: saldo exportador.

Potencia instalada a 31 de diciembre

	Islas Baleares		Islas Canarias		Ceuta		Melilla	
	MW	% 13/12	MW	% 13/12	MW	% 13/12	MW	% 13/12
Hidráulica	-	-	1	0,0	-	-	-	-
Carbón	510	0,0	-	-	-	-	-	-
Fuel/gas	877	6,0	1.918	1,0	99	0,0	85	0,0
Motores de combustión interna ⁽¹⁾	199	0,0	566	3,6	83	0,0	70	0,0
Turbina de gas	678	8,0	639	0,0	16	0,0	15	0,0
Turbina de vapor	-	-	713	0,0	-	-	-	-
Ciclo combinado	934	0,0	920	0,0	-	-	-	-
Generación auxiliar	-	-	-	-	-	-	-	-
Régimen ordinario	2.321	2,2	2.839	0,7	99	0,0	85	0,0
Hidráulica	-	-	0,5	0,0	-	-	-	-
Eólica	4	0,0	150	3,2	-	-	-	-
Solar fotovoltaica	78	0,3	166	2,2	-	-	0,1	0,0
Térmica renovable	2	0,0	3	164,8	-	-	-	-
Térmica no renovable	86	0,0	33	0,0	-	-	2	0,0
Régimen especial	169	0,1	353	3,0	-	-	2	0,0
Total	2.490	2,1	3.192	0,9	99	0,0	87	0,0

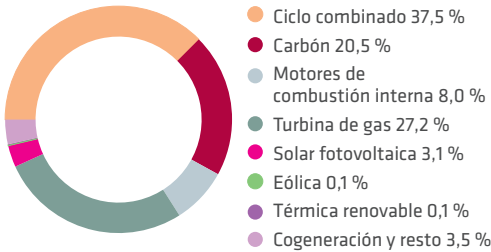
(1) Incluye generadores cuyo combustible principal es el fueloil, gasoil y gas natural.

3

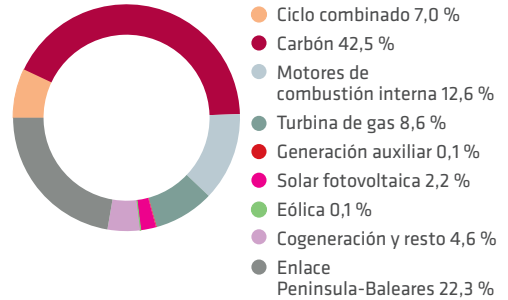
Sistemas extrapeninsulares 3.1 Demanda

Islas Baleares

Potencia instalada a 31 de diciembre del 2013 (2.490 MW)

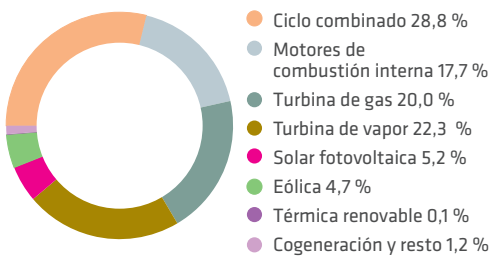


Cobertura de la demanda

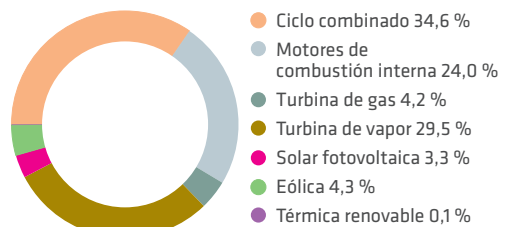


Islas Canarias

Potencia instalada a 31 de diciembre del 2013 (3.192 MW)



Cobertura de la demanda



Sistemas extrapeninsulares

3.1 Demanda

3

Crecimiento mensual de la demanda (%)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Islas Baleares	-2,8	-16,0	-2,3	-0,8	-0,8	-10,0	1,7	-6,3	0,1	2,5	6,7	2,8
Islas Canarias	-3,5	-6,8	-4,0	1,1	-2,4	-5,6	-2,5	-3,2	-5,2	-2,2	-2,3	0,5
Ceuta	-3,3	-13,8	-12,6	-12,6	-10,3	-9,9	0,6	2,1	1,2	-4,2	2,4	2,2
Melilla	-5,7	-12,3	-6,7	-1,3	-2,4	-9,5	-5,4	-3,0	0,5	1,1	6,1	-0,2

Variación respecto al mismo mes del año anterior.

Máxima demanda horaria y diaria

Demanda horaria (MWh)

Demanda diaria (MWh)

976	26 febrero (20-21 h)	Islas Baleares	4 octubre	18.279
1.187	7 agosto (21-22 h)		7 agosto	23.373
1.352	2 octubre (20-21 h)	Islas Canarias	1 octubre	25.567
1.336	30 septiembre (20-21 h)		23 agosto	26.853
36	28 febrero (20-21 h)	Ceuta	24 enero	642
35	5 septiembre (13-14 h)		21 agosto	657
36	12 febrero (20-21 h)	Melilla	3 octubre	644
37	26 agosto (13-14 h)		6 agosto	714

■ Invierno (enero-mayo/octubre-diciembre)

■ Verano (junio-septiembre)

Evolución de la demanda

	Islas Baleares		Islas Canarias		Ceuta		Melilla	
	GWh	Δ anual (%)	GWh	Δ anual (%)	GWh	Δ anual (%)	GWh	Δ anual (%)
2009	5.993	-2,1	9.107	-2,4	212	0,9	206	2,4
2010	5.840	-2,5	8.895	-2,3	218	2,8	213	3,6
2011	5.743	-1,7	8.870	-0,3	203	-6,7	215	0,7
2012	5.820	1,3	8.891	0,2	212	4,5	217	1,1
2013	5.671	-2,5	8.621	-3,0	202	-4,8	210	-3,4

3

Sistemas extrapeninsulares

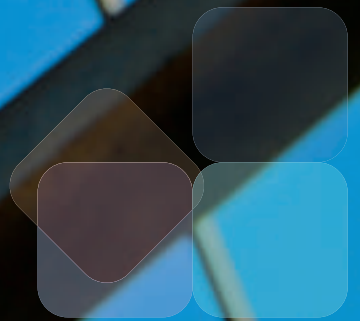
3.2 Instalaciones. Generación y transporte

Variaciones del equipo generador del régimen ordinario

	Altas		Bajas	
	Tipo	MW	Tipo	MW
Islas Baleares				
Formentera AUX	Grupos electrógenos	10	Grupos electrógenos	10
Ibiza TG7 (A y B)	Turbina de gas	50		
Islas Canarias				
Llanos Blancos grupo 16	Motores de combustión interna	2		
Punta Grande grupo 11	Motores de combustión interna	18		
Total		80		10

Evolución del sistema de transporte y transformación

		2009	2010	2011	2012	2013
Circuito 220 kV (km)	Baleares	185	185	430	430	430
	Canarias	163	163	163	163	163
	Total	348	348	594	594	594
Circuito 132 kV (km)	Baleares	199	206	220	220	220
	Canarias	-	-	-	-	-
	Total	199	206	220	220	220
Circuito < 132 kV (km)	Baleares	884	890	890	893	893
	Canarias	1.127	1.129	1.129	1.129	1.129
	Total	2.011	2.018	2.019	2.022	2.022
Capacidad de transformación (MVA)	Baleares	1.998	1.998	2.248	2.498	2.748
	Canarias	1.375	1.625	1.625	1.625	1.625
	Total	3.373	3.623	3.873	4.123	4.373





Glosario

Ciclo combinado. Tecnología de generación de energía eléctrica en la que coexisten dos ciclos termodinámicos en un sistema: uno, cuyo fluido de trabajo es el vapor de agua, y otro, cuyo fluido de trabajo es un gas. En una central eléctrica el ciclo de gas genera energía eléctrica mediante una turbina de gas y el ciclo de vapor de agua lo hace mediante una o varias turbinas de vapor. El calor generado en la combustión de la turbina de gas se lleva a una caldera convencional o a un elemento recuperador del calor y se emplea para mover una o varias turbinas de vapor, incrementando el rendimiento del proceso. A ambas turbinas, de gas y vapor, van acoplados generadores eléctricos.

Consumos de bombeo. Energía empleada en las centrales hidráulicas de bombeo para elevar el agua desde el vaso inferior hasta el superior para su posterior turbinación.

Consumos de generación. Energía utilizada por los elementos auxiliares de las centrales, necesaria para el funcionamiento de las instalaciones de producción.

Energía producible. Cantidad máxima de energía eléctrica que teóricamente se podría producir considerando las aportaciones hidráulicas registradas durante un determinado periodo de tiempo y una vez deducidas las detracciones de agua realizadas para riego o para otros usos distintos de la producción de energía eléctrica.

Índice de producible hidráulico. Cociente entre la energía producible y la energía producible media, referidas ambas a un mismo periodo y a un mismo equipo hidroeléctrico.

Intercambios internacionales físicos. Comprende todos los movimientos de energía que se han realizado a través de las líneas de interconexión internacional durante un periodo determinado de tiempo. Incluye las circulaciones en bucle de la energía consecuencia del propio diseño de la red.

Régimen especial. Producción de energía eléctrica realizada en instalaciones cuya potencia instalada no supera los 50 MW, a partir de cogeneración u otras formas de producción de electricidad asociadas a actividades no eléctricas, siempre que supongan un alto rendimiento energético, o en grupos donde se utilicen como fuente de energía primaria alguna de las energías renovables no consumibles, biomasa o cualquier tipo de biocarburante, o residuos no renovables o procedentes de los sectores agrícola, ganadero y de servicios, con una potencia instalada igual o inferior a 25 MW, cuando supongan un alto rendimiento energético. La producción en régimen especial está acogida a un régimen económico singular.

Régimen ordinario. Producción de energía eléctrica procedente de todas aquellas instalaciones no acogidas al régimen especial.

Reservas hidroeléctricas de un embalse. Cantidad de energía eléctrica que se produciría en su propia central y en todas las centrales situadas aguas abajo, con el vaciado completo de su reserva útil de agua en dicho momento, en el supuesto de que este vaciado se realice sin aportaciones naturales. Los embalses de régimen anual son aquellos en los que, supuesto el embalse a su capacidad máxima, el vaciado del mismo se realizaría en un periodo inferior a un año. Los de régimen hiperanual, son aquellos en los que el tiempo de vaciado es superior al año.

Edita

Red Eléctrica de España, S.A.U.

Coordinación de la edición

Departamento de Comunicación e Imagen Corporativa

Coordinación técnica

Departamento de Estadística e Información

Impresión

EPES Industrias Gráficas, S.L.

Depósito legal

M-35950-2013



Red Eléctrica trabaja en la selección de las fuentes tipográficas más legibles en sus publicaciones.

Los textos y gráficos de este libro se han compuesto con la fuente tipográfica Klavika.



Papel proveniente de bosques gestionados de forma sostenible y responsable.



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

www.ree.es

Síguenos en:



Paseo del Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas (Madrid)