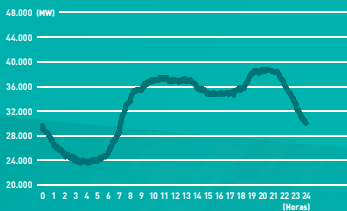


El sistema eléctrico español [2014]

Síntesis



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Balance de energía eléctrica (1)

GWh

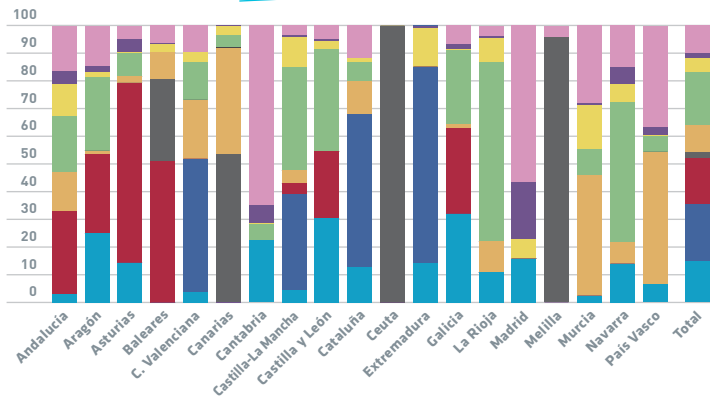
	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Comunidad Valenciana	Canarias	Cantabria	Castilla-La Mancha	Castilla y León	Cataluña
Hidráulica	1.001	3.408	1.688	-	1.760	0	681	531	10.233	4.392
Nuclear	-	-	-	-	9.470	-	-	8.320	0	23.769
Carbón	10.070	5.002	9.244	2.416	-	-	-	1.035	8.645	-
Fuel / gas (2)	-	-	-	1.298	-	4.919	-	-	-	0
Ciclo combinado (3)	4.539	232	311	458	4.136	3.401	-	1.087	-	5.216
Consumos en generación (4)	-713	-450	-721	-297	-500	-425	-10	-737	-751	-1.228
Hidroeléctrica	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Resto hidráulica (5)	287	998	281	-	38	3	205	541	742	1.176
Eólica	6.450	4.314	1.141	6	2.577	391	76	8.388	12.274	2.867
Solar fotovoltaica	1.574	297	1	123	549	282	2	1.681	839	413
Solar térmica	2.124	-	-	-	94	-	-	734	-	66
Térmica renovable	1.420	349	644	2	41	9	86	183	249	150
Cogeneración y resto	5.244	2.383	652	281	1.801	0	832	764	1.682	4.806
Generación neta	31.996	16.534	13.240	4.287	19.966	8.580	1.873	22.528	33.912	41.626
Consumos en bombeo	-481	-441	-79	-	-1.576	-	-851	-101	-1.107	-361
Saldo Intercambios (6)	6.488	-6.239	-2.820	1.298	7.817	-	3.272	-11.247	-19.883	5.010
Demanda (b.c.) 2014	38.003	9.854	10.341	5.585	26.206	8.580	4.294	11.179	12.923	46.275
% 14/13	-0,8	-0,9	-0,9	-1,6	0,3	-0,5	-1,8	-0,6	-1,2	-1,0

	Ceuta	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Melilla	Murcia	Navarra	País Vasco	TOTAL
Hidráulica	-	3.106	8.382	96	114	-	77	127	264	35.860
Nuclear	-	15.817	-	-	-	-	-	-	-	57.376
Carbón	-	-	10.069	-	-	-	-	-	-	46.480
Fuel / gas (2)	231	-	-	-	-	215	-	-	-	6.663
Ciclo combinado (3)	-	-	546	166	-	-	2.419	390	3.018	25.919
Consumos en generación (4)	-19	-649	-629	-5	-2	-14	-83	-22	-60	-7.317
Hidroeléctrica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Resto hidráulica (5)	-	49	1.863	64	93	-	51	537	141	7.071
Eólica	-	-	8.314	948	-	-	511	2.425	344	51.026
Solar fotovoltaica	-	1.071	19	129	93	0	800	298	29	8.199
Solar térmica	-	1.899	-	-	-	-	41	-	-	4.959
Térmica renovable	-	215	575	7	270	-	54	306	169	4.729
Cogeneración y resto	-	14	2.147	57	736	9	1.494	710	2.273	25.887
Generación neta	212	21.522	31.287	1.463	1.304	210	5.363	4.772	6.177	266.853
Consumos en bombeo	-	-71	-262	-	-	-	-	-	-	-5.330
Saldo Intercambios (6)	-	-17.160	-11.575	187	27.541	-	3.205	-23	10.722	-3.406
Demanda (b.c.) 2014	212	4.292	19.451	1.650	28.845	210	8.568	4.748	16.899	258.117
% 14/13	5,1	-6,0	-1,4	-0,8	-5,0	0,1	2,1	0,0	1,5	-1,1

(1) Asignación de unidades de producción según combustible principal. (2) En el sistema eléctrico de Baleares se incluye la generación con grupos auxiliares. (3) Incluye funcionamiento en ciclo abierto. En el sistema eléctrico de Canarias utiliza fuel y gasoil como combustible principal. (4) Consumos en generación correspondientes a la producción hidráulica, nuclear, carbón, fuel/gas y ciclo combinado. (5) Incluye todas aquellas unidades menores de 50 MW que no pertenecen a ninguna unidad de gestión hidráulica (UGH). (6) Valor provisional. Incluye saldo de intercambios de energía entre comunidades e internacionales. Un valor positivo indica un saldo de intercambios importador y un valor negativo exportador.

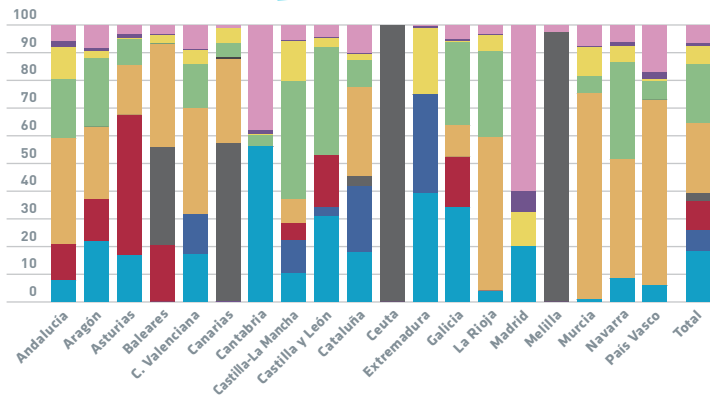
Estructura de la producción neta por tipo de central

%



Estructura de la potencia instalada por tipo de central

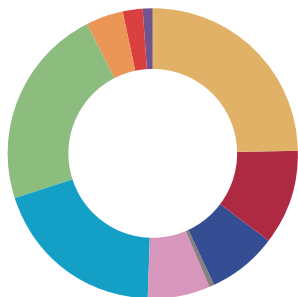
%



■ Hidráulica
 ■ Nuclear
 ■ Carbón
 ■ Fuel/gas
 ■ Ciclo combinado
 ■ Hidroeléctrica
 ■ Eólica
 ■ Solar (1)
 ■ Térmica renovable
 ■ Cogeneración y resto

(1) Incluye solar fotovoltaica y solar térmica.

Potencia instalada a 31.12.2014. Sistema eléctrico peninsular



- Ciclo combinado **24,8 %**
- Carbón **10,7 %**
- Nuclear **7,7 %**
- Fuel/gas **0,5 %**
- Cogeneración y resto **7,0 %**
- Hidráulica **19,5 % (1)**
- Eólica **22,3 %**
- Solar fotovoltaica **4,3 %**
- Solar térmica **2,2 %**
- Térmica renovable **1,0 %**

(1) Incluye la potencia de bombeo puro (2.517 MW).

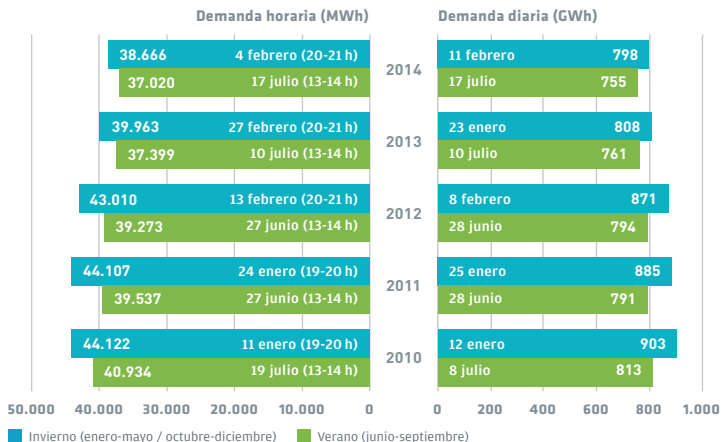
Cobertura de la demanda anual de energía eléctrica peninsular



- Ciclo combinado **8,5 %**
- Carbón **16,5 %**
- Nuclear **22,0 %**
- Cogeneración y resto **10,2 %**
- Hidráulica **15,5 % (1)**
- Eólica **20,3 %**
- Solar fotovoltaica **3,1 %**
- Solar térmica **2,0 %**
- Térmica renovable **1,9 %**

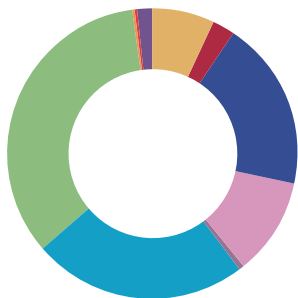
(1) No incluye la generación de bombeo.

Demanda máxima horaria y diaria peninsular



Cobertura de la demanda máxima horaria peninsular 38.666 MWh

4 de febrero del 2014 (20-21 h)

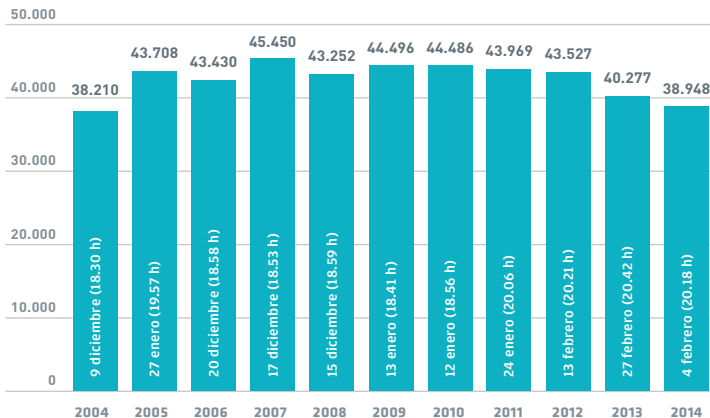


- Ciclo combinado **7,0 %**
- Carbón **2,5 %**
- Nuclear **18,9 %**
- Cogeneración y resto **10,8 %**
- Saldo intercambios internacionales **0,6 %**
- Hidráulica **24,0 % (1)**
- Eólica **34,5 %**
- Solar fotovoltaica **0,1 %**
- Solar térmica **0,1 %**
- Térmica renovable **1,5 %**

(1) No incluye la generación de bombeo.

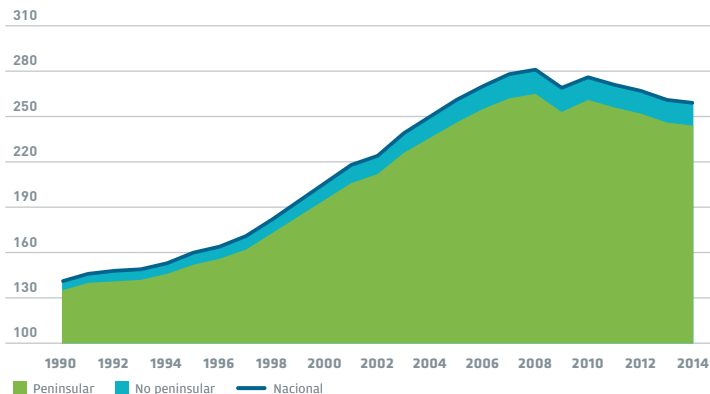
Potencia máxima instantánea peninsular

MW



Evolución de la demanda de energía eléctrica en b.c.

TWh



Evolución anual del PIB y la demanda de energía eléctrica peninsular

	GWh	Δ (%)	Demanda	
			Δ por actividad económica (%)	PIB (1)
2010	260.527	3,1	2,7	0,0
2011	255.597	-1,9	-1,0	-0,6
2012	252.014	-1,4	-1,8	-2,1
2013	246.368	-2,2	-2,2	-1,2
2014	243.530	-1,2	-0,1	1,4

[Δ] Variación respecto al año anterior. (1) Fuente: INE

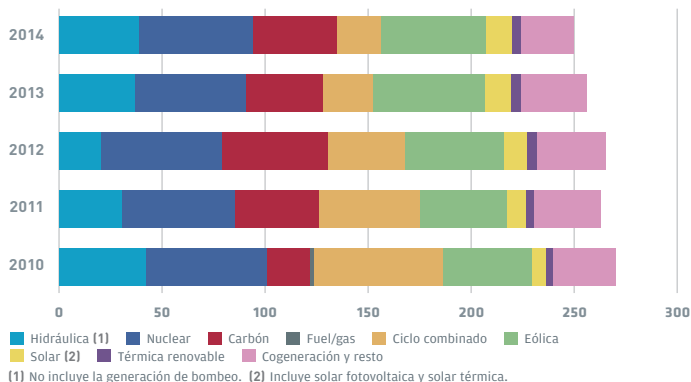
Evolución anual de la demanda eléctrica en los sistemas no peninsulares

	Islas Baleares		Islas Canarias		Ceuta		Melilla	
	GWh	Δ (%)	GWh	Δ (%)	GWh	Δ (%)	GWh	Δ (%)
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	5.823	1,4	8.893	0,3	212	4,5	217	1,1
2013	5.674	-2,6	8.624	-3,0	202	-4,8	210	-3,5
2014	5.585	-1,6	8.580	-0,5	212	5,1	210	0,1

[Δ] Variación respecto al año anterior.

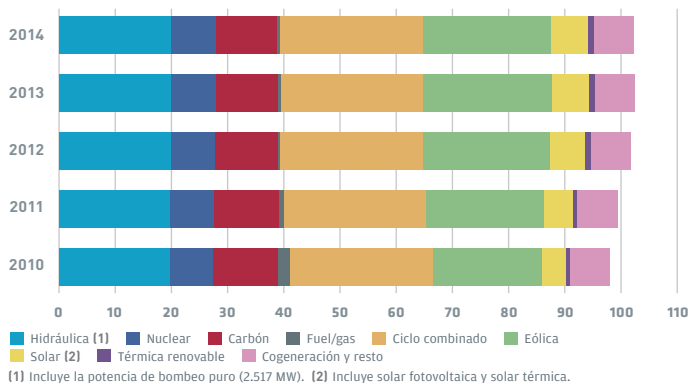
Evolución anual de la estructura de la producción neta peninsular

TWh

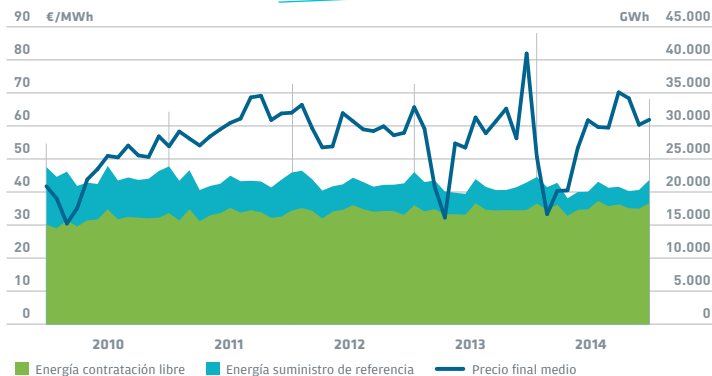


Evolución anual de la potencia instalada peninsular

GW

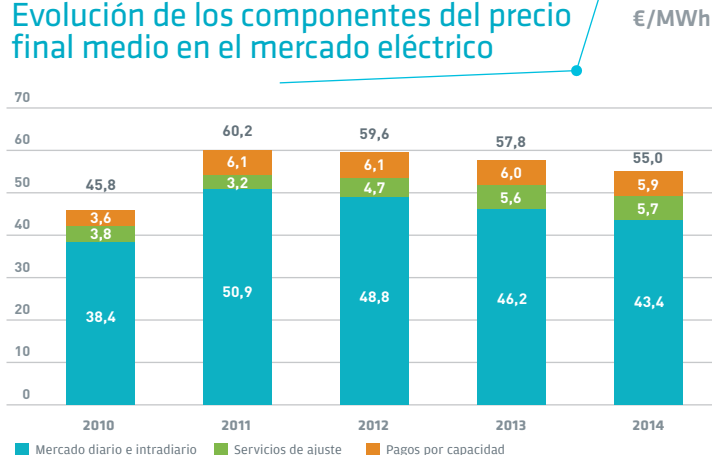


Evolución de la energía mensual y precio final medio en el mercado eléctrico (1)



(1) Datos de demanda nacional.

Evolución de los componentes del precio final medio en el mercado eléctrico



Energía gestionada en los servicios de ajuste del sistema peninsular (1)

GWh

	2013		2014		% 14/13	
	A subir	A bajar	A subir	A bajar	A subir	A bajar
Restricciones por garantía suministro (2)	4.085	-	3.260	-	-20,2	-
Restricciones técnicas (PDBF) (3)	7.240	193	9.571	110	32,2	-42,9
Reserva de potencia adicional a subir (4)	3.003	-	4.279	-	42,5	-
Banda regulación secundaria (5)	691	512	677	502	-2,1	-1,9
Regulación secundaria	1.806	1.070	1.746	995	-3,3	-7,1
Regulación terciaria	3.330	1.812	3.066	1.765	-7,9	-2,6
Gestión de desvíos	2.347	905	1.865	571	-20,5	-36,9
Restricciones en tiempo real (6)	558	1.701	556	1.274	-0,5	-25,1

(1) No incluye energías asociadas a los servicios transfronterizos de balance. (2) Energía incrementada en la fase 1 de resolución de restricciones por garantía de suministro (RD 134/2010 modificado por RD 1221/2010).

(3) Energía incrementada o reducida en la fase 1 de resolución de restricciones técnicas del PDBF (P.O.3.2).

(4) Reserva total anual (GW). (5) Banda de potencia horaria media (MW). (6) Incluye los redespachos de energía del enlace Sistema eléctrico peninsular-Sistema eléctrico balear.

Precio medio ponderado en los servicios de ajuste del sistema peninsular

€/MWh

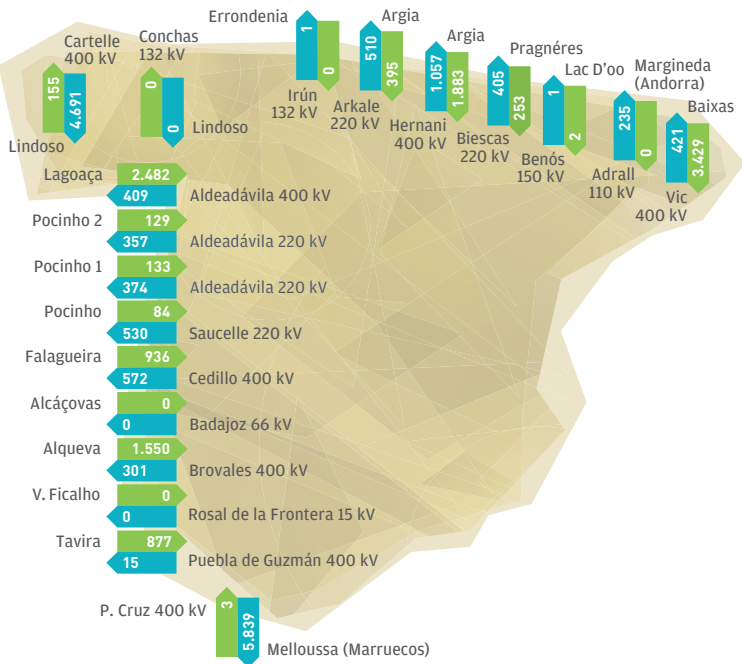
	2013		2014		% 14/13	
	A subir	A bajar	A subir	A bajar	A subir	A bajar
Restricciones por garantía suministro (1)	81,1	-	76,6	-	-5,6	-
Restricciones técnicas (PDBF) (2)	127,6	62,9	117,6	54,3	-7,8	-13,8
Reserva de potencia adicional a subir (3)	36,9	-	34,1	-	-7,6	-
Banda regulación secundaria (3)	29,6		23,3		-21,3	
Regulación secundaria	50,5	28,7	45,4	31,6	-10,3	10,3
Regulación terciaria	62,5	16,8	58,2	11,9	-6,8	-29,3
Gestión de desvíos	60,1	22,5	54,9	12,2	-8,6	-45,8
Restricciones en tiempo real	231,9	8,8	196,5	13,7	-15,3	55,2

(1) Calculado sobre la base del coste de la liquidación del proceso de restricciones de garantía de suministro dividido entre la energía programada por restricciones de garantía de suministro. (2) Precio medio ponderado por la energía incrementada o reducida en la fase 1 de resolución de restricciones técnicas del PDBF (P.O.3.2).

(3) Precio horario medio (€/MW).

Mapa de intercambios internacionales físicos

GWh



Intercambios internacionales físicos por interconexión

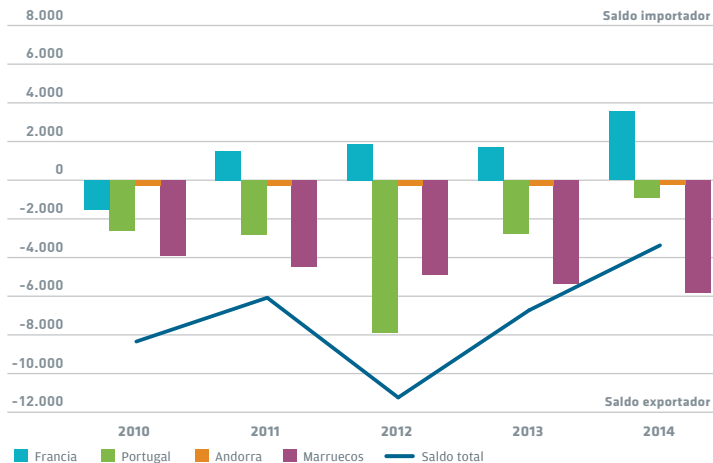
GWh

	Entrada		Salida		Saldo (1)	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Francia	4.879	5.963	3.171	2.395	1.708	3.567
Portugal	5.323	6.345	8.100	7.247	-2.777	-903
Andorra	0	0	287	235	-287	-235
Marruecos	1	3	5.377	5.839	-5.376	-5.836
Total	10.204	12.310	16.936	15.716	-6.732	-3.406

(1) Valor positivo: saldo importador; Valor negativo: saldo exportador.

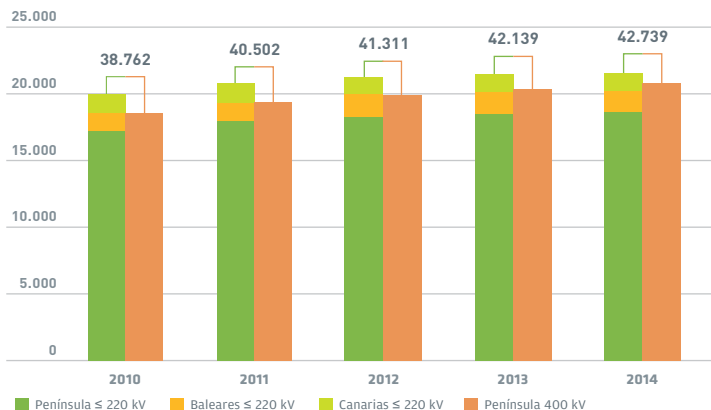
Evolución de los saldos de los intercambios internacionales físicos

GWh



Evolución de la red de transporte en España

km de circuito



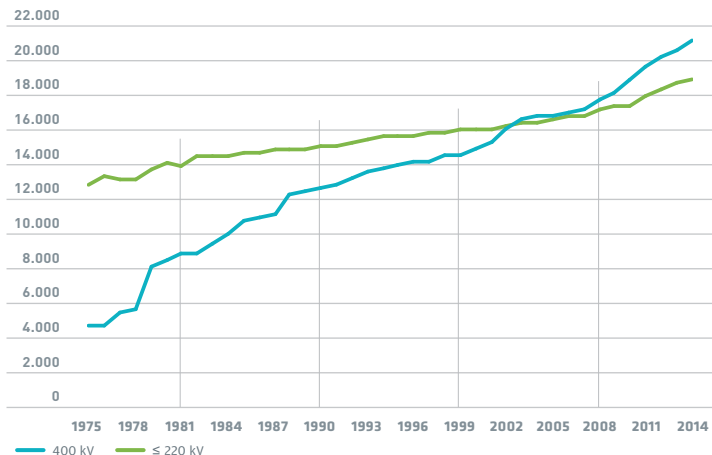
Instalaciones de la red de transporte en España

	400 kV		≤ 220 kV			Total
	Península	Península	Baleares	Canarias		
Total líneas (km)	21.094	18.811	1.545	1.289	42.739	
Líneas aéreas (km)	20.977	18.096	1.089	1.023	41.185	
Cable submarino (km)	29	236	306	30	601	
Cable subterráneo (km)	88	479	150	237	954	
Transformación (MVA)	79.808	63	2.793	1.875	84.539	

Datos de kilómetros de circuito y de capacidad de transformación acumulados a 31 de diciembre de 2014.

Gráfico de evolución de la red de transporte peninsular de 400 kV y ≤ 220 kV

km de circuito



Calidad de la red de transporte

	ENS (MWh)			TIM (minutos)		
	Península	Islas Baleares	Islas Canarias	Península	Islas Baleares	Islas Canarias
2010	1.571	9	4.090	3,17	0,77	241,68
2011	280	39	17	0,58	3,54	1,02
2012	133	7	10	0,28	0,68	0,61
2013	1.156	81	3	2,47	7,50	0,18
2014 (1)	204	13	64	0,44	1,21	3,94

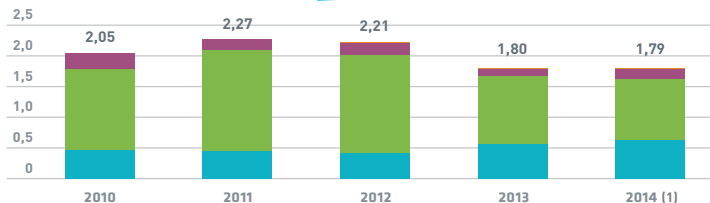
ENS: Energía no suministrada. **TIM:** Tiempo de interrupción medio.

Tiempo de interrupción medio (TIM) = Energía no suministrada (ENS) / Potencia media del sistema.

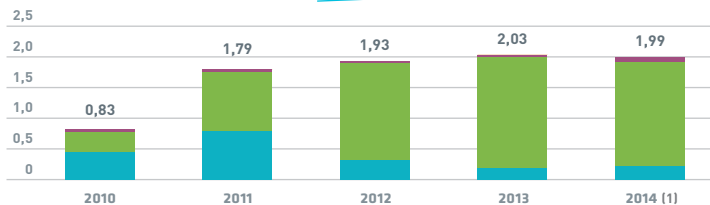
Los indicadores de continuidad de suministro presentados no incluyen la potencial influencia de incidentes que se encuentran pendientes de clasificación por estar sujetos a expediente administrativo en curso.

(1) Datos provisionales pendientes de auditoría en curso.

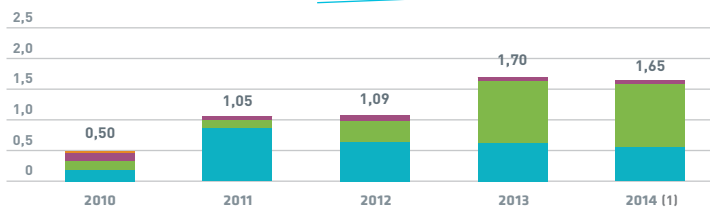
Evolución anual de la tasa de indisponibilidad de la red de transporte peninsular %



Evolución anual de la tasa de indisponibilidad de la red de transporte de Baleares %



Evolución anual de la tasa de indisponibilidad de la red de transporte de Canarias %



■ Programada por mantenimiento preventivo y predictivo.
 ■ Programada por causas ajenas al mantenimiento.
 ■ No programada debido a circunstancias fortuitas.

Nota: Clasificación según el RD 1955/2000.

El total de la tasa de indisponibilidad de la red de transporte no incluye las indisponibilidades por causas de fuerza mayor o acciones a terceros. (1) Datos provisionales pendientes de auditoría en curso.

Demanda de energía eléctrica y consumo per cápita de los países de la Unión Europea miembros de Continental Europe (ENTSO-E)

	Demanda (TWh)		Consumo per cápita (kWh/hab.)	
	2014	% 14/13	2014	% 14/13
Alemania	504,9	-4,8	6.251	-5,1
Austria	69,3	-0,5	8.146	-1,1
Bélgica	83,7	-2,9	7.473	-3,3
Bulgaria	31,2	-3,0	4.309	-2,5
Croacia	16,4	-3,9	3.863	-3,5
Eslovaquia	26,1	-1,9	4.827	-2,0
Eslovenia	13,2	4,0	6.395	3,9
España	258,1	-1,1	5.549	-0,7
Francia	465,7	-6,0	7.284	-6,4
Grecia	49,3	-0,6	4.518	0,2
Holanda	110,9	0,4	6.592	0,1
Hungría	37,6	-3,7	3.805	-3,4
Italia	308,4	-2,4	5.074	-4,1
Luxemburgo	6,3	1,0	11.378	-1,3
Polonia	146,9	1,0	3.864	1,1
Portugal	48,8	-0,7	4.680	-0,1
República Checa	62,0	-1,1	5.898	-1,1
Rumania	53,3	1,9	2.672	2,3
Total	2.292,1	-3,0	5.621	-3,3

Consumo per cápita = Consumo total/nº hab. Datos de población: Eurostat; datos de consumo: ENTSO-E, España REE.

Estructura de la producción total neta de los países de la Unión Europea miembros de Continental Europe (ENTSO-E)

%



Fuente: ENTSO-E, España REE.



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

P.º del Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas (Madrid)
www.ree.es



FTSE4Good

