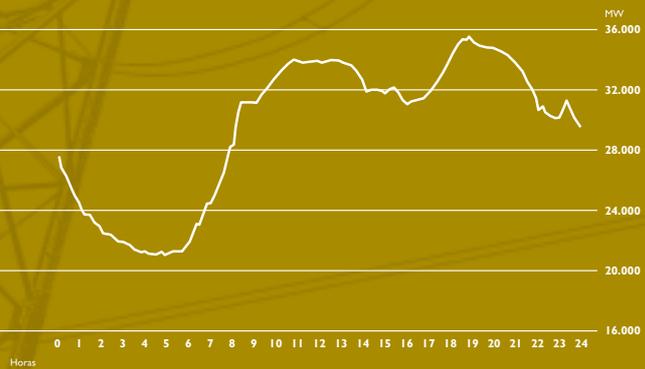




Informe 2002

El Sistema Eléctrico Español



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Informe 2002

El Sistema Eléctrico Español

Índice general



El Sector Eléctrico Español 2002	5
Sistema Peninsular	
1. Demanda de energía eléctrica	17
2. Cobertura de la demanda	23
3. Régimen ordinario	29
4. Régimen especial	41
5. Operación del sistema	45
6. Red de transporte	59
7. Intercambios internacionales	67
Sistemas Extrapeninsulares	73
El Sistema Eléctrico por C.C. A.A.	79
Comparación Internacional	91
Glosario de términos	101



REE
RESEARCH & ENGINEERING

REE
RESEARCH & ENGINEERING



Gráficos y Cuadros

El Sistema Eléctrico por C.C.A.A.

80	Balance de energía eléctrica
81	Estructura de la producción del régimen ordinario por tipo de central
81	Producción del régimen ordinario y régimen especial
82	Potencia instalada del régimen ordinario
82	Estructura de la potencia instalada del régimen ordinario por tipo de central
83	Situación de las centrales eléctricas
84	Producción en b.a. de las centrales térmicas peninsulares
85	Potencia instalada del régimen especial
86	Estructura de la potencia instalada del régimen especial
86	Estructura de la energía adquirida al régimen especial
87	Energía adquirida al régimen especial
88	Previsión de generación de ciclos combinados por Comunidades

Balance de energía eléctrica (GWh)

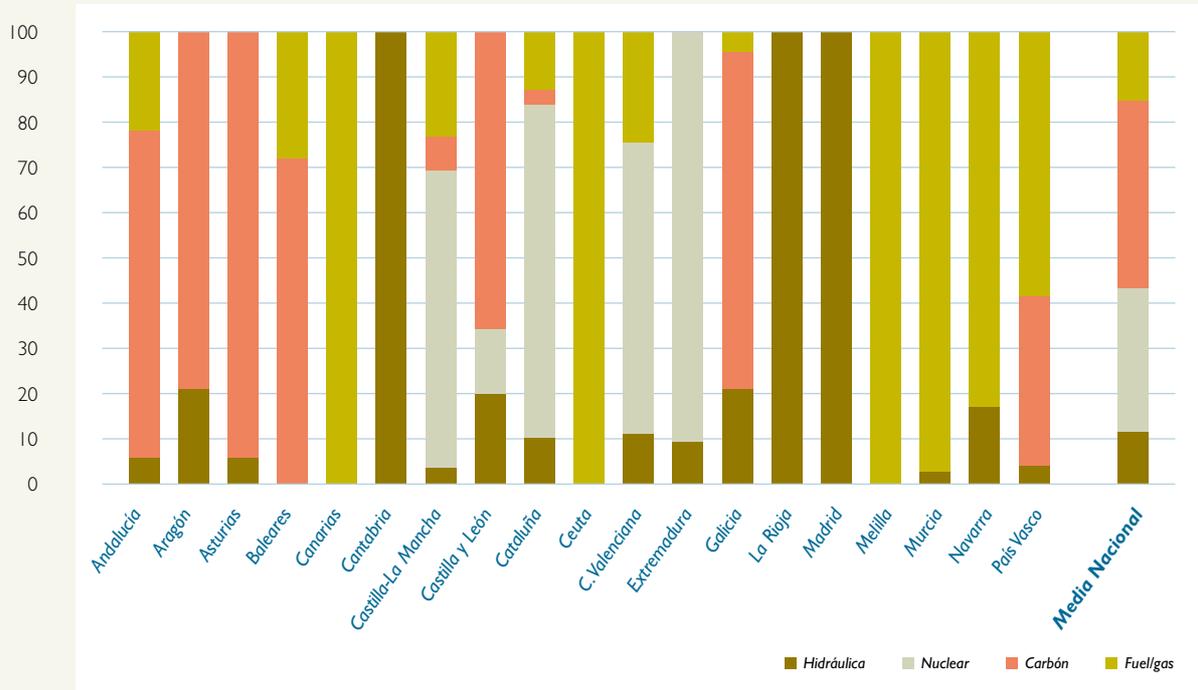
	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Cantabria	Castilla-La Mancha	Castilla y León	Cataluña	Ceuta	
Hidráulica	1.163	2.263	1.207	0	1	516	548	5.480	3.463	0
Nuclear	0	0	0	0	0	0	9.365	3.998	25.281	0
Carbón	13.874	8.651	18.490	3.542	0	0	1.068	18.444	961	0
Fuel/gas (*)	4.170	0	0	1.372	6.830	0	3.330	0	4.478	167
Producción (b.a.)	19.207	10.914	19.697	4.914	6.830	516	14.311	27.922	34.183	167
- Consumos generación	736	545	1.071	341	454	8	990	1.333	1.367	9
- Consumos bombeo	834	492	129	0	0	697	196	1.751	573	0
Producción (b.c.)	17.637	9.877	18.497	4.573	6.376	-189**	13.125	24.838	32.243	158
+ Saldo Intercambios (***)	8.398	-5.540	-9.586	0	0	1.915	-5.449	-13.988	2.941	0
+ Régimen especial	4.740	3.515	1.073	126	606	1.109	2.229	2.804	5.665	0
Demanda (b.c.) 2002	30.775	7.852	9.983	4.699	6.982	2.835	9.906	13.654	40.849	158
Demanda (b.c.) 2001	29.382	7.572	9.336	4.621	6.682	2.952	8.913	13.509	39.987	150
Δ% 2002/2001	4,7	3,7	6,9	1,7	4,5	-4,0	11,1	1,1	2,2	5,1

	C. Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Melilla	Murcia	Navarra	País Vasco	Total
Hidráulica	1.388	1.615	4.425	61	53	0	82	112	183	22.560
Nuclear	8.189	16.183	0	0	0	0	0	0	0	63.016
Carbón	0	0	15.651	0	0	0	0	0	1.629	82.310
Fuel/gas	3.131	0	840	0	0	135	2.739	544	2.549	30.286
Producción (b.a.)	12.708	17.798	20.915	61	53	135	2.821	656	4.362	198.172
- Consumos generación	456	654	873	1	1	5	113	24	174	9.155
- Consumos bombeo	1.548	127	610	0	0	0	0	0	0	6.957
Producción (b.c.)	10.704	17.017	19.432	60	52	130	2.708	632	4.188	182.060
+ Saldo Intercambios (***)	9.372	-13.020	-8.391	804	24.836	0	967	885	11.188	5.329
+ Régimen especial	1.497	41	6.043	498	918	0	497	2.283	1.214	34.858
Demanda (b.c.) 2002	21.573	4.038	17.084	1.362	25.806	130	4.172	3.800	16.590	222.247
Demanda (b.c.) 2001	21.083	4.142	17.755	1.432	25.225	128	3.873	3.844	16.484	217.070
Δ% 2002/2001	2,3	-2,5	-3,8	-4,9	2,3	1,5	7,7	-1,1	0,6	2,4

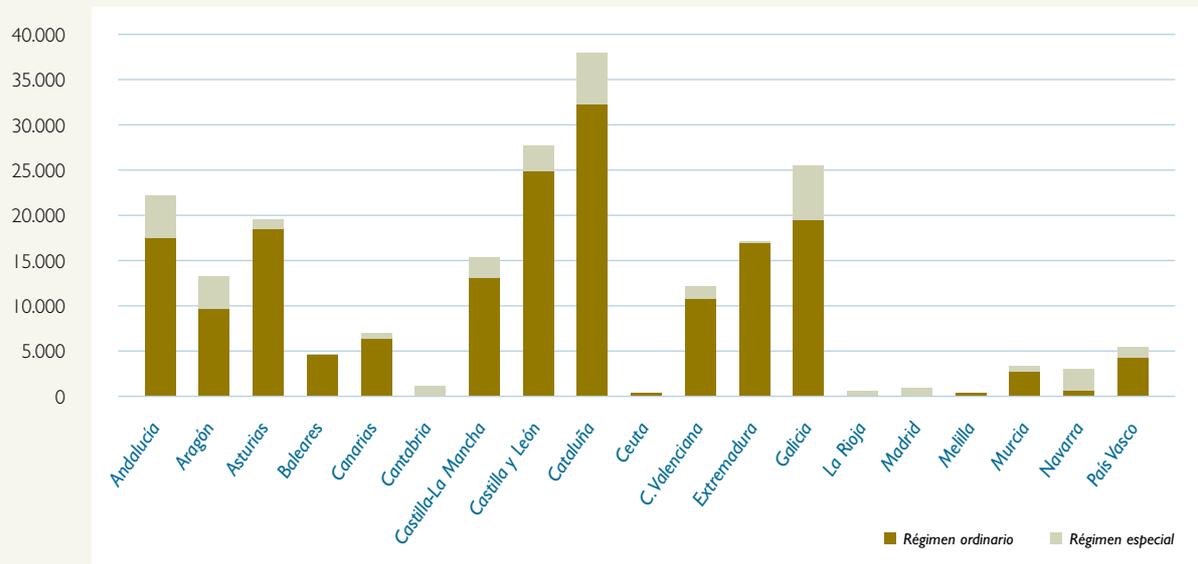
(*) Incluye GICC (Elcogás) y ciclo combinado

(**) Provocado por el saldo negativo entre energía consumida y generada en el ciclo bombeo-turbinación de la central de Aguayo
(***) No incluye movimientos de energía en tensiones inferiores a 220 kV. Un valor positivo indica un saldo de intercambios importador y un valor negativo exportador.

Estructura de la producción del régimen ordinario por tipo de central (%)



Producción del régimen ordinario y régimen especial (GWh)



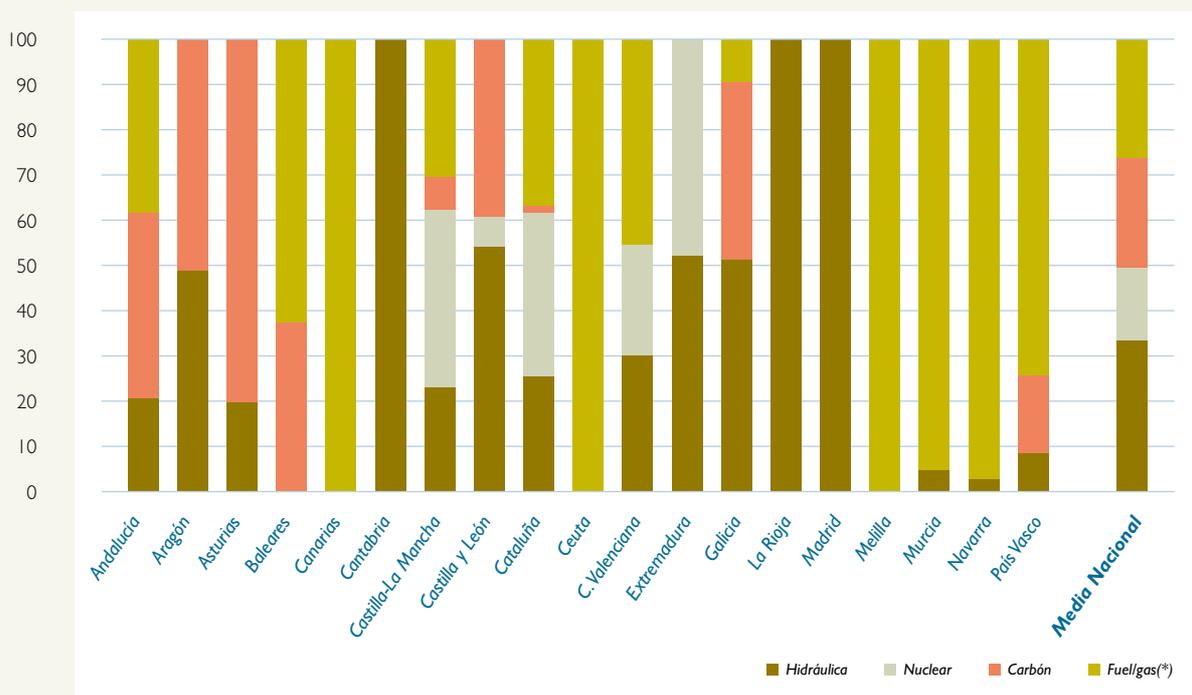
Potencia instalada del régimen ordinario (MW)

	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla-La Mancha	Castilla y León	Cataluña	Ceuta
Hidráulica	1.046	1.284	661	0	1	389	725	3.979	2.206	0
Nuclear	0	0	0	0	0	0	1.226	466	3.142	0
Carbón	2.051	1.342	2.695	510	0	0	221	2.848	160	0
Fuel/gas (*)	1.925	0	0	857	1.603	0	948	0	3.164	49
Total 2002	5.022	2.626	3.356	1.367	1.604	389	3.120	7.293	8.672	49
Total 2001	4.601	2.625	3.357	1.411	1.526	389	3.120	7.294	7.872	49
Δ% 2002/2001	9,1	0,0	0,0	-3,1	5,1	0,0	0,0	0,0	10,2	0,0

	C. Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Melilla	Murcia	Navarra	País Vasco	Total
Hidráulica	1.255	2.148	2.681	8	59	0	28	11	105	16.587
Nuclear	1.025	1.957	0	0	0	0	0	0	0	7.816
Carbón	0	0	2.031	0	0	0	0	0	217	12.075
Fuel/gas (*)	1.884	0	470	0	0	54	578	400	919	12.851
Total 2002	4.164	4.105	5.182	8	59	54	606	411	1.241	49.329
Total 2001	3.364	4.105	5.182	8	59	42	886	11	1.307	47.208
Δ% 2002/2001	23,8	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6	-31,6	3.640,9	-5,0	4,5

(*) Incluye GICC (Elcogás) y ciclo combinado

Estructura de la potencia instalada del régimen ordinario por tipo de central (%)



(*) Incluye GICC (Elcogás) y ciclo combinado

Situación de las centrales eléctricas a 31-XII-2002



Producción en b.a. de las centrales térmicas peninsulares (GWh)

Centrales	Tipo Central	Potencia MW	Energía (GWh)		
			2001	2002	Δ%
Puente Nuevo	Hulla+antracita	324	1.580	2.311	46,2
Litoral	Carbón importado	1.159	7.597	7.489	-1,4
Los Barrios	Carbón importado	568	4.018	4.074	1,4
Algeciras	Fuel/gas	753	1.619	1.562	-3,5
Almería	Fuel/gas	-	0	0	-
C.Colón	Fuel/gas	378	329	396	20,4
Cádiz	Fuel/gas	-	0	0	-
Málaga	Fuel/gas	-	0	0	-
San Roque	Ciclo combinado	794	-	2.212	-
Andalucía		3.976	15.143	18.044	19,2
Escatrón	Lignito negro	80	345	307	-11,1
Escucha	Lignito negro	160	608	975	60,4
Teruel	Lignito negro	1.102	5.268	7.369	39,9
Aragón		1.342	6.221	8.651	39,1
Aboño	Hulla+antracita	916	6.819	6.820	0,0
Lada	Hulla+antracita	513	1.890	3.086	63,3
Narcea	Hulla+antracita	595	3.382	3.748	10,8
Soto de Ribera	Hulla+antracita	671	3.610	4.836	34,0
Asturias		2.695	15.701	18.490	17,8
José Cabrera	Nuclear	160	1.127	1.009	-10,4
Trillo I	Nuclear	1.066	8.426	8.356	-0,8
Puertollano	Hulla+antracita	221	994	1.068	7,5
Aceca	Fuel/gas	628	1.431	1.391	-2,8
GICC (Elcogás)	Fuel/gas	320	1.712	1.938	13,2
Castilla-La Mancha		2.395	13.689	13.763	0,5
Garoña	Nuclear	466	3.575	3.998	11,8
Anllares	Hulla+antracita	365	2.521	2.838	12,6
Compostilla	Hulla+antracita	1.312	7.223	7.721	6,9
Guardo	Hulla+antracita	516	2.427	3.377	39,2
La Robla	Hulla+antracita	655	4.225	4.508	6,7
Castilla y León		3.314	19.971	22.442	12,4
Ascó	Nuclear	2.055	16.279	16.929	4,0
Vandellós II	Nuclear	1.087	9.376	8.352	-10,9
Serchs	Lignito negro	160	245	961	292,2
Besós	Fuel/gas	450	523	465	-11,1
Foix	Fuel/gas	520	974	1.183	21,4
San Adrián	Fuel/gas	1.050	958	1.203	25,6
Badalona II	Fuel/gas	344	0	0	-
Besós 3 y 4	Ciclo combinado	800	-	1.627	-
Cataluña		6.466	28.355	30.720	8,3
Cofrentes	Nuclear	1.025	8.587	8.189	-4,6
Castellón	Fuel/gas	1.084	1.651	2.207	33,6
Castellón 3	Ciclo combinado	800	-	925	-
C.Valenciana		2.909	10.239	11.320	10,6
Almaraz	Nuclear	1.957	16.337	16.183	-0,9
Extremadura		1.957	16.337	16.183	-0,9
Meirama	Lignito pardo	563	3.526	4.282	21,4
Puentes de García Rodríguez	Lignito pardo	1.468	10.714	11.368	6,1
Sabón	Fuel/gas	470	946	840	-11,3
Galicia		2.501	15.187	16.490	8,6
Escombreras	Fuel/gas	578	1.241	2.739	120,8
Murcia		578	1.241	2.739	120,8
Castejón	Ciclo combinado	400	-	544	-
Navarra		400	-	544	-
Pasajes de San Juan	Carbón importado	217	1.099	1.629	48,3
Santurce	Fuel/gas	919	1.015	2.549	151,3
Burceña	Fuel/gas	-	0	0	-
País Vasco		1.136	2.114	4.179	97,7
Total		29.669	144.197	163.566	13,4

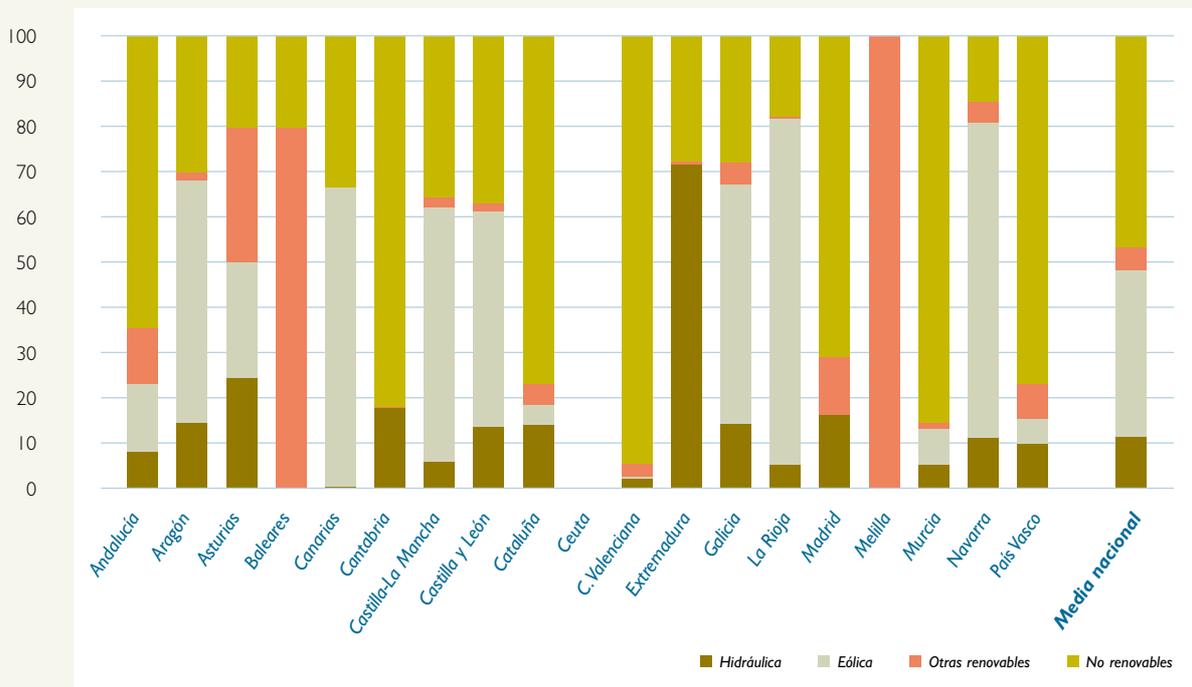
Potencia instalada del régimen especial (MW) (*)

	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla-La Mancha	Castilla y León	Cataluña	Ceuta
Renovables	387	1.166	230	24	128	63	695	747	369	0
Hidráulica	84	238	70	0,5	0	60	61	156	226	0
Eólica	166	893	74	0	127	0	610	571	75	0
Otras renovables	137	35	86	24	0	3	24	20	68	0
Biomasa	137	35	32	0	0	1	23	20	19	0
R.S.Industriales	0	0	54	0	0	0	0	0	9	0
R.S.Urbanos	0	0	0	24	0	2	0	0	40	0
Solar	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
No renovables	709	503	60	6	64	285	387	445	1.255	0
Calor residual	42	0	0	6	26	0	0	0	0	0
Carbón	0	0	0	0	0	69	0	0	0	0
Fuel-Gasoil	108	71	24	0	0	12	217	85	264	0
Gas de refinería	121	0	0	0	38	0	0	0	0	0
Gas natural	438	432	36	0	0	204	170	360	991	0
Total 2002	1.096	1.669	290	30	192	348	1.082	1.192	1.624	0
Total 2001	1.001	1.192	205	30	182	347	908	1.018	1.587	0
Δ% 2002/2001	9,5	40,0	41,5	0,0	5,8	0,3	19,2	17,1	2,4	-

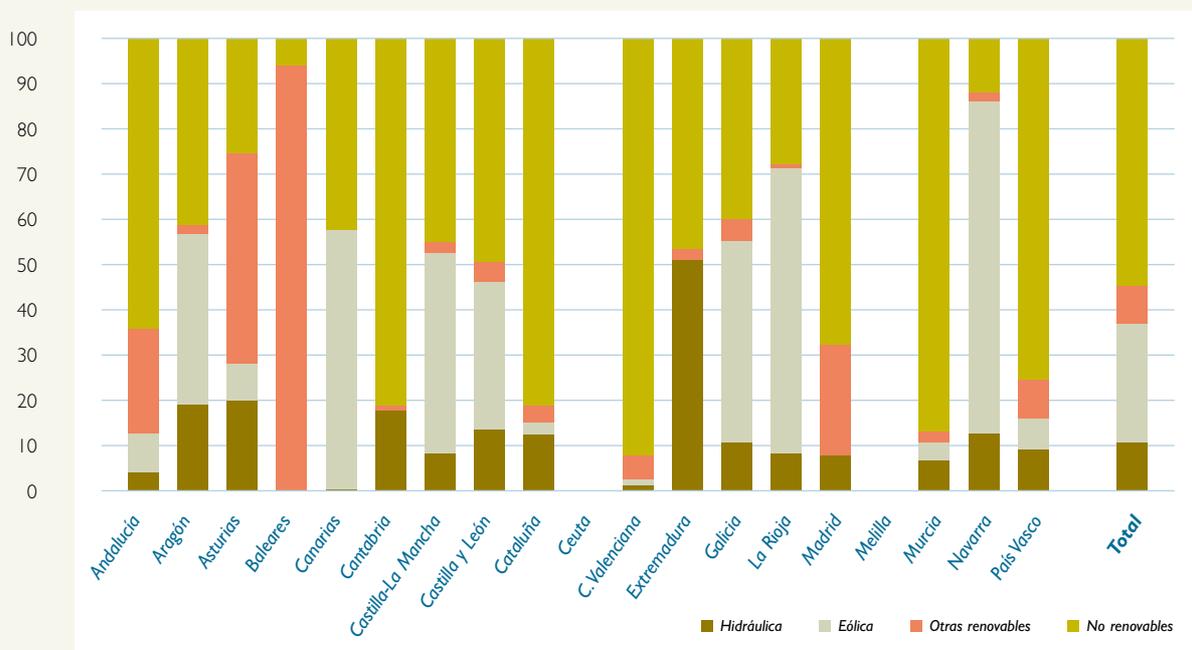
	C. Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Melilla	Murcia	Navarra	País Vasco	Total
Renovables	32	18	1.471	219	90	2	23	836	112	6.612
Hidráulica	11	18	294	14	49	0	8	108	47	1.444
Eólica	3	0	1.077	204	0	0	13	686	27	4.526
Otras renovables	18	0	100	1	41	2	2	42	38	641
Biomasa	8	0	34	0	0	0	2	40	16	367
R.S.Industriales	9	0	66	0	10	0	0	0	22	170
R.S.Urbanos	1	0	0	1	30	2	0	0	0	100
Solar	0	0	0	0	1	0	0	2	0	4
No renovables	603	7	576	48	219	0	139	145	375	5.826
Calor residual	7	0	0	0	0	0	0	0	20	101
Carbón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
Fuel-Gasoil	77	0	326	4	23	0	46	6	12	1.275
Gas de refinería	31	0	0	0	0	0	0	0	58	248
Gas natural	488	7	250	44	196	0	93	139	285	4.133
Total 2002	635	25	2.047	267	309	2	162	981	487	12.438
Total 2001	618	18	1.820	138	308	2	161	798	433	10.765
Δ% 2002/2001	2,7	37,7	12,5	93,8	0,1	0,0	0,7	22,9	12,6	15,5

Fuente: Comisión Nacional de Energía (CNE) y empresas eléctricas.
(*) Datos provisionales

Estructura de la potencia instalada del régimen especial (%)



Estructura de la energía adquirida al régimen especial (%)



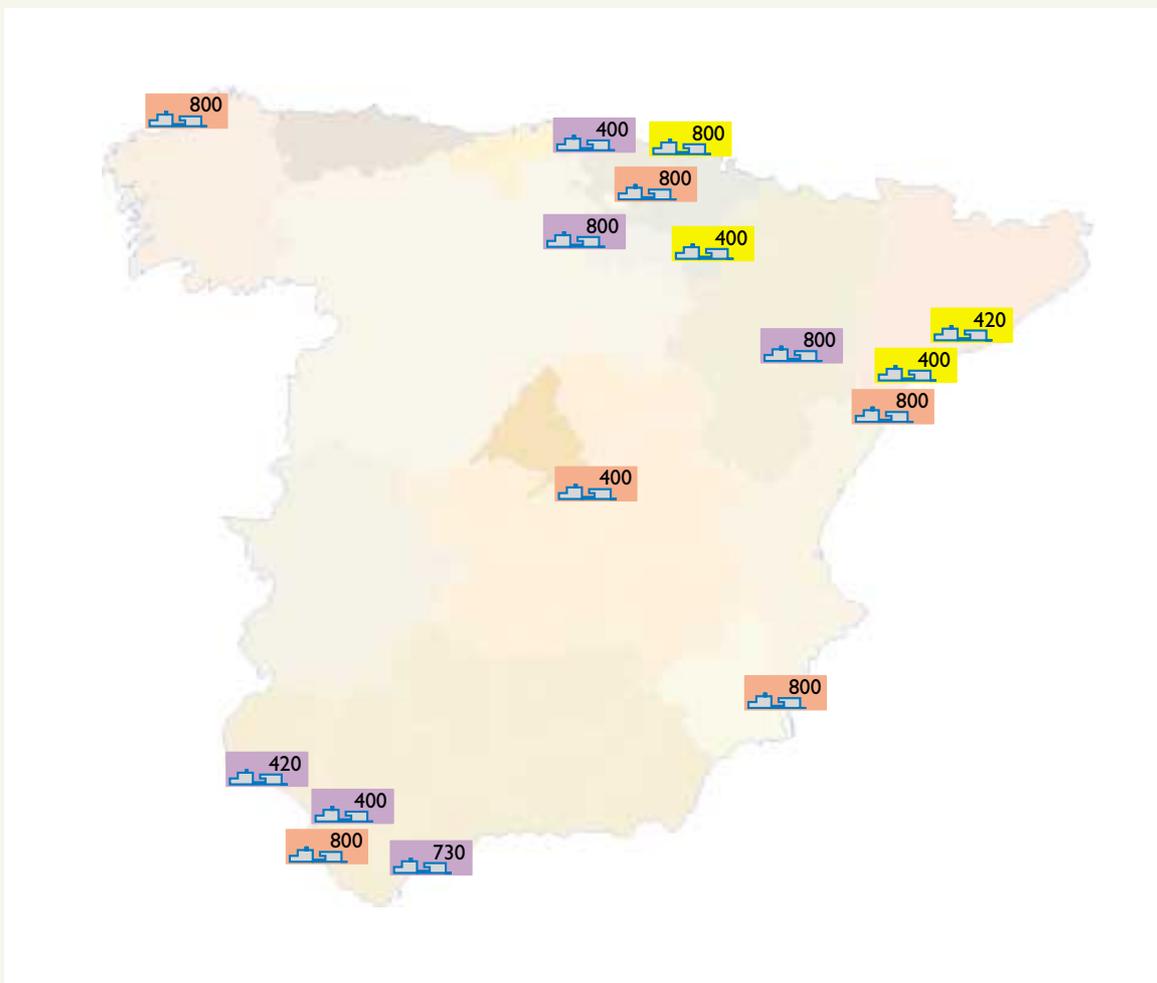
Energía adquirida al régimen especial (GWh) (*)

	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla-La Mancha	Castilla y León	Cataluña	Ceuta
Renovables	1.697	2.065	800	118	350	209	1.231	1.423	1.073	0
Hidráulica	190	670	215	0	2	195	180	377	690	0
Eólica	410	1.320	89	0	348	0	990	920	170	0
Otras renovables	1.097	75	496	118	0	14	61	126	213	0
Biomasa	1.097	75	100	0	0	7	60	126	22	0
R.S.Industriales	0	0	396	0	0	0	0	0	29	0
R.S.Urbanos	0	0	0	118	0	7	0	0	162	0
Solar	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
No renovables	3.043	1.450	273	7	256	900	998	1.381	4.592	0
Calor residual	45	0	0	7	0	0	0	0	0	0
Carbón	0	0	0	0	0	97	0	0	0	0
Fuel-Gasoil	363	207	154	0	0	442	363	193	622	0
Gas de refinería	311	0	0	0	256	0	0	0	0	0
Gas natural	2.324	1.243	119	0	0	361	635	1.188	3.970	0
Total 2002	4.740	3.515	1.073	126	606	1.109	2.229	2.804	5.665	0
Total 2001	4.133	3.264	886	156	586	768	2.070	2.273	5.447	0
Δ% 2002/2001	14,7	7,7	21,1	-19,2	3,4	44,4	7,7	23,4	4,0	-

	C. Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Melilla	Murcia	Navarra	País Vasco	Total
Renovables	117	22	3.634	359	297	0	65	2.014	295	15.769
Hidráulica	18	21	650	41	70	0	33	290	110	3.752
Eólica	17	0	2.675	315	0	0	20	1.680	85	9.039
Otras renovables	82	1	309	3	227	0	12	44	100	2.979
Biomasa	28	1	47	0	0	0	12	42	74	1.691
R.S.Industriales	54	0	262	0	60	0	0	0	26	827
R.S.Urbanos	0	0	0	3	167	0	0	0	0	457
Solar	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4
No renovables	1.380	19	2.409	139	621	0	432	269	919	19.089
Calor residual	9	0	0	0	0	0	0	0	93	154
Carbón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97
Fuel-Gasoil	124	0	1.602	8	24	0	125	5	28	4.260
Gas de refinería	37	0	0	0	0	0	0	0	46	650
Gas natural	1.210	19	807	131	597	0	307	264	752	13.927
Total 2002	1.497	41	6.043	498	918	0	497	2.283	1.214	34.858
Total 2001	1.463	31	5.296	309	747	0	484	2.007	942	30.862
Δ% 2002/2001	2,3	32,3	14,1	61,2	22,9	-	2,7	13,8	28,9	12,9

Fuente: Comisión Nacional de Energía (CNE) y empresas eléctricas.
 (*) Energía efectivamente entregada por los productores de este régimen al sistema eléctrico.
 No incluye la producción destinada al autoconsumo de los propietarios de las centrales.
 Datos provisionales

Previsión de instalación de ciclos combinados por Comunidades Autónomas 2003-2005 (MW) (*)



	2003	2004	2005	Total
Andalucía	0	1.550	800	2.350
Aragón	0	800	0	800
Cantabria	0	0	0	0
Castilla-Mancha	0	0	400	400
Cataluña	820	0	800	1.620
Galicia	0	0	800	800
La Rioja	0	800	0	800
Madrid	0	0	0	0
Murcia	0	0	800	800
Navarra	400	0	0	400
País Vasco	800	400	800	2.000
Comunidad Valenciana	0	0	0	0
Totales	2.020	3.550	4.400	9.970

(*) Previsión realizada por RED ELÉCTRICA





Glosario de Términos

Agentes externos: productores, distribuidores, comercializadores y consumidores cualificados de energía eléctrica no nacionales que están debidamente autorizados para operar en el mercado de producción español.

Banda de regulación: es la banda de potencia que el sistema dispone para la regulación, con el objeto de mantener el equilibrio generación-demanda corrigiendo las desviaciones involuntarias, que se producen en la operación en tiempo real, con el sistema europeo o de las desviaciones de la frecuencia del sistema respecto de los valores programados.

Capacidad de intercambio comercial: es la capacidad técnica máxima de importación y de exportación del sistema eléctrico español con el correspondiente sistema de un país vecino compatible con el cumplimiento de los criterios de seguridad establecidos para cada sistema.

Capacidad térmica de la línea: máxima potencia que puede transportar una línea eléctrica sin incumplir las distancias de seguridad. Este valor depende de las características de la línea y de las características ambientales (temperatura, viento e insolación).

Comercializadores: son aquellas personas jurídicas que, accediendo a las redes de transporte o distribución, tienen como función la venta de energía eléctrica a los consumidores que tengan la condición de cualificados o a otros sujetos del sistema. Adicionalmente, pueden realizar contratos de adquisición de energía con empresas autorizadas a la venta de energía eléctrica en países de la Unión Europea o terceros países, así como con productores nacionales de electricidad en régimen especial. A partir de 1 de enero de 2003 o cuando todos los consumidores tengan la condición de cualificados, también con productores nacionales en régimen ordinario.

Consumidores cualificados: son aquellos que son suministrados en alta tensión (1 kV). A partir del 1 de enero del año 2003 tendrán la consideración de consumidores cualificados todos los consumidores de energía eléctrica.

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

Contratos bilaterales: contratos de suministro de energía eléctrica entre un consumidor cualificado o un agente externo y un productor o agente externo, por el que el vendedor se compromete a proporcionar al comprador una determinada cantidad de energía a un precio acordado entre ambos.

Control de tensión: servicio complementario que tiene por objeto garantizar el adecuado control de la tensión en los nudos de la red de transporte de forma que la operación del sistema se realice en las condiciones de

seguridad y fiabilidad requeridas, el suministro de energía a los consumidores finales se efectúe con los niveles de calidad exigibles y las unidades de producción puedan funcionar en las condiciones establecidas para su operación normal.

Demanda b.c. (barras de central): energía inyectada en la red procedente de las centrales de régimen ordinario, régimen especial y del saldo de los intercambios internacionales. Para el traslado de esta energía hasta los puntos de consumo habría que detraer las pérdidas originadas en la red de transporte y distribución.

Desvíos de regulación: son los desvíos que se producen entre dos sistemas eléctricos como diferencia entre los intercambios internacionales programados y los intercambios internacionales físicos.

Energías renovables: son aquellas obtenidas de los recursos naturales y desechos, tanto industriales como urbanos. Incluyen la mini-hidráulica, solar, eólica, residuos sólidos industriales y urbanos, y biomasa.

Energías no renovables: aquellas obtenidas a partir de combustibles fósiles (líquidos o sólidos) y sus derivados.

Garantía de potencia: es una retribución que tiene por objeto proporcionar una señal económica para la permanencia e instalación de capacidad de generación en el sistema eléctrico, con el objeto de conseguir un nivel de garantía de suministro adecuado.

Generación con bombeo en ciclo cerrado: producción de energía eléctrica realizada por las centrales hidroeléctricas cuyo embalse asociado no recibe ningún tipo de aportaciones naturales de agua, sino que ésta proviene de su elevación desde un vaso inferior.

Gestión de desvíos: tiene por objeto resolver los desvíos entre generación y demanda que pudieran

aparecer con posterioridad al cierre de cada sesión del mercado intradiario y hasta el inicio del horizonte de efectividad de la siguiente sesión.

Intercambios de apoyo: son programas que se establecen entre dos sistemas eléctricos para garantizar las condiciones de seguridad del suministro de cualquiera de los dos sistemas interconectados, en caso de urgencia para resolver una situación especial de riesgo en la operación de uno de los sistemas, previo acuerdo de los operadores respectivos y en ausencia de otros medios de resolución disponibles en el sistema que precise el apoyo.

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

Intercambios internacionales programados: son los programas que se establecen entre dos sistemas eléctricos consecuencia del conjunto de transacciones programadas en el mercado o mediante contratos bilaterales.

Mercado de producción: es el integrado por el conjunto de transacciones comerciales de compra y venta de energía y de otros servicios relacionados con el suministro de energía eléctrica. Se estructura en mercado diario e intradiario y los mercados de operación.

Mercado diario: es el mercado en el que se llevan a cabo las transacciones de compra y venta de energía eléctrica para el día siguiente.

Mercado intradiario: tiene por objeto atender los ajustes que en la oferta y demanda de energía se puedan producir con posterioridad a haberse fijado el mercado diario.

Mercados de operación: tienen por objeto adaptar los programas de producción resultantes de los mercados diarios e intradiarios a las necesidades técnicas de calidad y seguridad requeridas por el suministro de energía eléctrica. Están compuestos por la solución de restricciones técnicas, la asignación de los servicios complementarios y la gestión de desvíos. Estos mercados son gestionados por RED ELÉCTRICA, como responsable de la operación del sistema.

Potencia instalada: potencia máxima que puede alcanzar una unidad de producción, durante un período determinado de tiempo, medida a la salida de los bornes del alternador.

Potencia neta: potencia máxima que puede alcanzar una unidad de producción medida a la salida de la central, es decir, deducida la potencia absorbida por los consumos en generación.

Producción b.a. (bornes de alternador): producción realizada por una unidad de generación medida a la salida del alternador.

Producción b.c. (barras de central): energías medidas en bornes de alternador deducidos los consumos en generación y bombeo.

Producibile hidráulico: cantidad máxima de energía eléctrica que teóricamente se podría producir considerando las aportaciones hidráulicas registradas durante un determinado período de tiempo y una vez deducidas las detracciones de agua realizadas para riego o para otros usos distintos de la producción de energía eléctrica.

Programa base de funcionamiento (PBF): es el resultado de agregar al programa base de casación (programa resultante del mercado diario), la energía adquirida por los distribuidores al régimen especial y los

contratos bilaterales ejecutados. Asimismo contiene el desglose de las producciones previstas por los grupos generadores. Este desglose es necesario como paso previo a la realización del análisis de seguridad del PBF.

Red de Transporte: conjunto de líneas, parques, transformadores y otros elementos eléctricos con tensiones superiores o iguales a 220 kV y aquellas otras instalaciones, cualquiera que sea su tensión, que cumplan funciones de transporte, de interconexión internacional y, en su caso, las interconexiones con los sistemas eléctricos españoles insulares y extrapeninsulares.

Régimen especial: instalaciones abastecidas por fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración. Estas energías tienen un tratamiento económico especial. Comprende la energía producida por todas las instalaciones acogidas al Real Decreto 2818/1998 de 23 de diciembre y al Real Decreto 2366/1994 de 9 de diciembre.

Régimen ordinario: instalaciones obligadas a ofertar en el mercado de producción, excluidas las mayores de 50MW que pertenecen al régimen especial.

Regulación secundaria: servicio complementario que tiene por objeto el mantenimiento del equilibrio generación-demanda, corrigiendo las desviaciones involuntarias, que se producen en la operación en tiempo real, del intercambio con el sistema europeo o de las desviaciones de la frecuencia del sistema respecto de los valores programados. Su horizonte temporal de actuación alcanza desde los 20 segundos hasta los 15 minutos. Se retribuye por dos conceptos: banda de regulación y energía de regulación secundaria.

Regulación terciaria: servicio complementario que tiene por objeto la restitución de la reserva de regulación secundaria que haya sido utilizada. Es aportada mediante la acción manual de subida o bajada de potencia de las centrales de generación o de bombeo que la oferten al

menor precio. La reserva terciaria se define como la variación máxima de potencia del programa de generación que puede efectuar una unidad de producción en un tiempo máximo de 15 minutos, y que puede ser mantenida, al menos, durante 2 horas.

Reservas hidroeléctricas de un embalse, en un momento dado, es la 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 período inferior a un año. Los de régimen **hiperannual**, son aquellos en los que el tiempo de vaciado es superior al año.

Restricciones en tiempo real: se derivan de situaciones de alerta debidas a indisponibilidades del equipo generador; de la red de transporte o a demandas diferentes de las supuestas en el análisis de seguridad que se efectúa sobre el PBF.

Restricciones técnicas PBF: con posterioridad al Programa Base de funcionamiento, se analizan los programas de producción de los grupos (unidades físicas) y los intercambios internacionales previstos a fin de garantizar que estos programas son compatibles con que el suministro de energía eléctrica se realiza con las adecuadas condiciones de seguridad, calidad y fiabilidad y, en su caso, se resuelven las restricciones técnicas. En caso de que se identifiquen restricciones técnicas, éstas se resuelven modificando (redespachando) los programas de producción, dando lugar a un programa técnicamente viable.

Servicios complementarios: servicios que resultan necesarios para asegurar el suministro de energía en las

condiciones adecuadas de seguridad, calidad y fiabilidad requeridas. Incluyen: regulación primaria, regulación secundaria, regulación terciaria y control de tensión de la red de transporte (en el futuro se desarrollará el servicio complementario de Reposición del servicio).

Tasa de disponibilidad de la red de transporte: indica el porcentaje de tiempo total en que cada elemento de la red de transporte ha estado disponible para el servicio, ponderado por la potencia nominal de cada instalación, una vez descontadas las indisponibilidades por motivos de mantenimiento preventivo y correctivo, indisponibilidad fortuita u otras causas (como construcción de nuevas instalaciones, renovación y mejora).

TIM (Tiempo de interrupción medio): tiempo, en minutos, que resulta de dividir la ENS (energía no entregada al sistema debido a interrupciones del servicio acaecidas en la red de transporte), entre la potencia media del sistema peninsular.

Información elaborada con datos a 28 de febrero de 2003.

Edita:

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Pº del Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas · Madrid
www.ree.es

Diseño y maquetación:

Estudio Gráfico Juan de la Mata
www.juandelamata.com

Depósito Legal: M-20106-2003



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Pº del Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas - Madrid
www.ree.es