

Informe Mensual

MARZO 2003



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

SUMARIO

GENERACIÓN Y DEMANDA

1. Balance de Producción	1
2. Demanda	3
3. Hidraulicidad	6
4. Generación	8
5. Nuevas Instalaciones de Generación, Revisiones e Incidentes	9
6. Intercambios Internacionales y Autoproductores	10
7. Mercados de Producción	11

RED DE TRANSPORTE

1. Instalaciones de la Red de Transporte	13
2. Utilización de la Red	15
3. Calidad del Suministro	16
4. Descargos	17
5. Disponibilidad de las Instalaciones	19
6. Comportamiento de la Red	20
7. Índices de Calidad	21

Fecha de ejecución: 31-03-2003. Datos provisionales

Fotocomposición e Impresión: EPES, Industrias Gráficas, S. L.

Depósito Legal: M-14212-2001



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Generación y Demanda

INFORME MENSUAL

Marzo 2003

- La demanda de energía eléctrica en el mes de marzo alcanzó los 18.149 GWh, con un crecimiento del 3,1% respecto al año anterior. Corregidos los efectos de la laboralidad y las temperaturas, este crecimiento se estima en un 2,4%.
- La energía producible hidráulica registrada este mes se sitúa un 18,4% por encima de la energía producible característica en este período.
- A finales de mes, las reservas del conjunto de los embalses se situaron al 70% de su capacidad total, segundo valor más alto registrado en un mes de marzo desde 1980.

I. BALANCE DE PRODUCCIÓN

BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA PENINSULAR

Concepto	Mes		Año 2003		365 Días	
	GWh	Δ %	GWh	Δ %	GWh	Δ %
HIDROELÉCTRICA	4.349	127,4	14.167	196,5	31.949	23,6
NUCLEAR	4.873	10,5	15.764	3,8	63.600	0,5
Hulla + Antracita	2.755	-27,1	8.065	-28,4	37.121	-8,7
Lignito Pardo	929	-34,3	2.866	-29,4	14.460	-6,0
Lignito Negro	690	-18,7	1.856	-25,9	8.965	6,0
Carbón Importación	1.151	-3,7	3.213	-8,8	12.884	-5,4
TOTAL CARBÓN	5.525	-23,7	16.000	-25,0	73.430	-6,0
Gas Natural	1.034	167,6	2.858	86,7	13.108	104,3
Fuel-Oil	12	-98,9	688	-84,6	6.230	-40,7
PRODUCCIÓN BRUTA	15.793	4,9	49.477	4,6	188.317	2,2
Consumos Producción	607	-11,6	1.857	-13,6	8.054	-1,7
PRODUCCIÓN NETA	15.185	5,7	47.620	5,5	180.262	2,4
Adquirida Autoproduct.	3.100	4,3	10.231	20,9	35.993	18,5
PRODUCCIÓN TOTAL NETA	18.285	5,4	57.851	7,9	216.256	4,8
Consumos en Bombeo	380	-18,6	1.347	-17,1	6.678	47,7
Saldo Internacional	243	-	321	-	3.747	-31,4
DEMANDA	18.149	3,1	56.826	5,5	213.325	2,9

CUADRO I



BALANCE DE PRODUCCIÓN

BALANCE MENSUAL PENINSULAR DE ENERGÍA ELÉCTRICA GWh													
Concepto	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	T. Año Móvil
	2002									2003			
Hidroeléctrica	1.869	1.990	2.073	1.671	1.275	1.279	1.366	2.042	4.216	5.545	4.274	4.349	31.949
Térmica Nuclear	4.413	4.982	5.282	5.717	5.595	4.789	5.635	5.604	5.818	5.744	5.146	4.873	63.600
Térmica Convencional	8.296	8.080	8.457	9.186	8.227	9.252	8.440	7.534	5.750	6.054	6.922	6.571	92.768
PRODUCCION BRUTA	14.578	15.052	15.812	16.574	15.097	15.320	15.441	15.180	15.784	17.343	16.342	15.793	188.317
Consumos Producción	667	664	706	754	706	697	717	673	612	634	616	607	8.054
PRODUCCION NETA	13.911	14.388	15.106	15.820	14.391	14.623	14.724	14.507	15.172	16.709	15.726	15.185	180.262
Adquirida Autoprod.	2.803	3.062	2.692	2.748	2.484	2.432	2.936	3.092	3.514	3.775	3.357	3.100	35.993
PROD. TOTAL NETA	16.714	17.450	17.798	18.568	16.875	17.055	17.660	17.599	18.686	20.484	19.083	18.285	216.256
Consumos en Bombeo	443	559	628	700	572	598	576	570	684	587	380	380	6.678
Saldo Internacional	705	259	187	576	236	428	298	491	246	26	51	243	3.747
DEMANDA	16.977	17.149	17.356	18.445	16.538	16.885	17.382	17.520	18.248	19.922	18.755	18.149	213.325
Δ % Mensual	9,3	2,7	1,6	4,5	-1,3	2,4	4,1	-1,4	-2,9	3,2	10,6	3,1	-
Δ % 365 días	5,7	5,4	5,0	4,8	4,1	4,0	4,0	3,4	2,4	2,2	2,8	2,9	2,9

CUADRO 2

BALANCE ELÉCTRICO DE PAÍSES DE LA UCTE GWh DICIEMBRE 2002													
Países	B	D	E	F	GR	I	L	NL	A	P	CH	Total	
Hidroeléctrica	144	1.813	4.569	7.114	525	4.598	90	0	3.190	2.092	2.982	27.117	
Térmica Nuclear	4.321	14.017	5.579	39.410	—	—	0	338	0	0	2.413	66.078	
Térmica Convencional	2.700	30.007	8.538	3.934	3.622	17.678	151	8.059	1.858	1.278	239	78.064	
PROD.TOTAL NETA I	7.165	45.837	18.686	50.458	4.147	22.276	241	8.397	5.048	3.370	5.634	171.259	
Saldo Internacional	579	-376	246	-7.555	128	4.682	360	1.432	-241	375	-30	-400	
Consumos en Bombeo	131	567	684	595	14	914	104	0	63	51	198	3.321	
DEMANDA 2													
Mensual	7.613	44.894	18.248	42.308	4.261	26.044	497	9.829	4.744	3.694	5.406	167.538	
Δ %	0,1	2,1	-2,9	-6,9	-0,2	1,6	-3,1	2,5	-10,4	-2,8	-1,6	-1,7	
Año Móvil	83.243	498.622	210.275	432.349	46.992	310.143	6.053	109.661	50.679	40.677	58.453	1.847.147	
Δ %	-0,4	0,8	2,4	-1,1	2,0	1,7	1,9	1,8	-6,9	1,6	1,0	0,5	

I.- Incluye autoprodutores en B, D, E, F, GR y P

B: Bélgica
D: Alemania
E: España
F: Francia

GR: Grecia
I: Italia
L: Luxemburgo
NL: Holanda

A: Austria
P: Portugal
CH: Suiza

CUADRO 3



La participación de las distintas energías en la cobertura de la demanda ha sido la siguiente: la producción hidroeléctrica ha alcanzado valores programados horarios comprendidos entre los 1.917 MW y 10.457 MW, la realizada con carbón ha alcanzado un valor mínimo de 3.154 MW y máximo de 8.986 MW; el fuel-gas tuvo un mínimo de 937 MW y un máximo de 3.357 MW; las importaciones alcanzaron un mínimo de 0 MW y un máximo 2.300 MW; y la energía adquirida por el Sistema a los productores en régimen especial registró valores programados horarios comprendidos entre los 2.705 MW y los 5.475 MW. La producción nuclear ha tenido una producción horaria media de 6.303 MW.

MONÓTONA DE DEMANDA MENSUAL

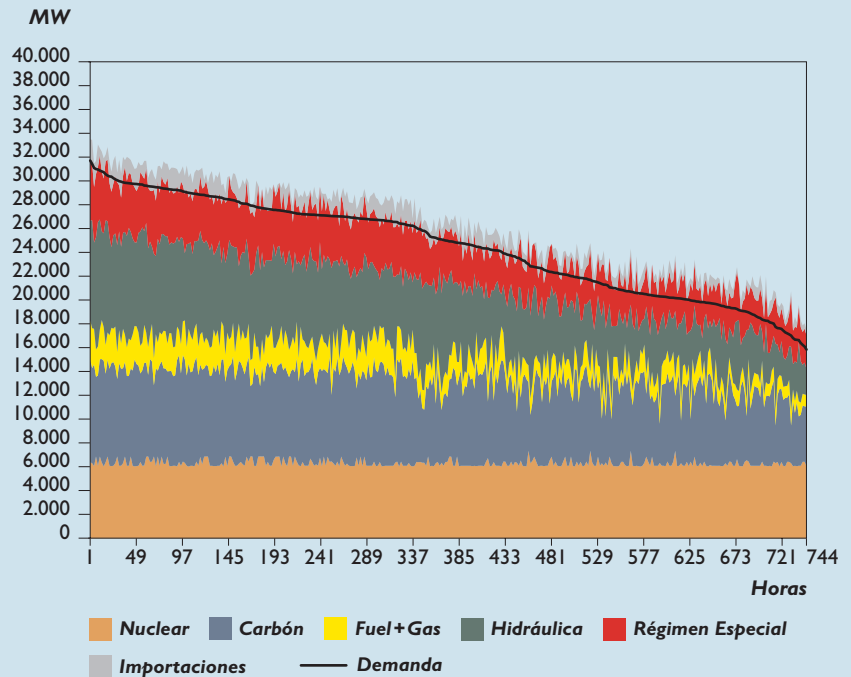


GRÁFICO 1

VALORES MÁXIMOS DE POTENCIA MEDIA HORARIA SEMANALES

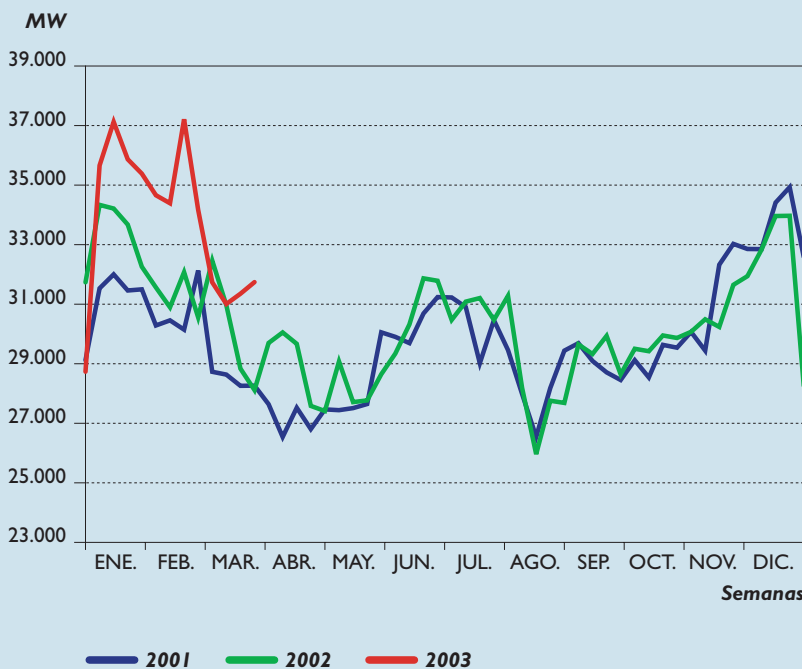


GRÁFICO 2

El máximo de demanda de potencia media horaria del mes se registró el día 27 con 31.742 MW a las 21 horas. Este valor es inferior en 891 MW al máximo registrado en el mes de marzo de 2002.



DEMANDA

En el mes, la demanda en b.c. creció un 3,1%. En marzo, las temperaturas fueron más suaves que las del año anterior, restando 1,9 puntos a la variación de la demanda.

DESGLOSE DE LA VARIACIÓN DE LA DEMANDA

Mes	Energía GWh	% (2)
Demanda Total	18.149	3,1
COMPONENTES (1)		
Efecto Laboralidad		2,6
Efecto Temperatura (3)		-1,9
Efecto Act. Económica y Otros		2,4
Acumulado Año		
Demanda Total	56.826	5,5
COMPONENTES (1)		
Efecto Laboralidad		0,8
Efecto Temperatura (3)		1,3
Efecto Act. Económica y Otros		3,4

(1) La suma de efectos es igual al tanto por ciento de variación de la demanda total.
 (2) Las variaciones están calculadas respecto al mismo periodo del año anterior.
 (3) Temperaturas medias diarias por debajo de 15°C en invierno y por encima de 20°C en verano, producen aumento de demanda.

CUADRO 4

DEMANDA CORREGIDA LABORALIDAD Y TEMPERATURA (I)

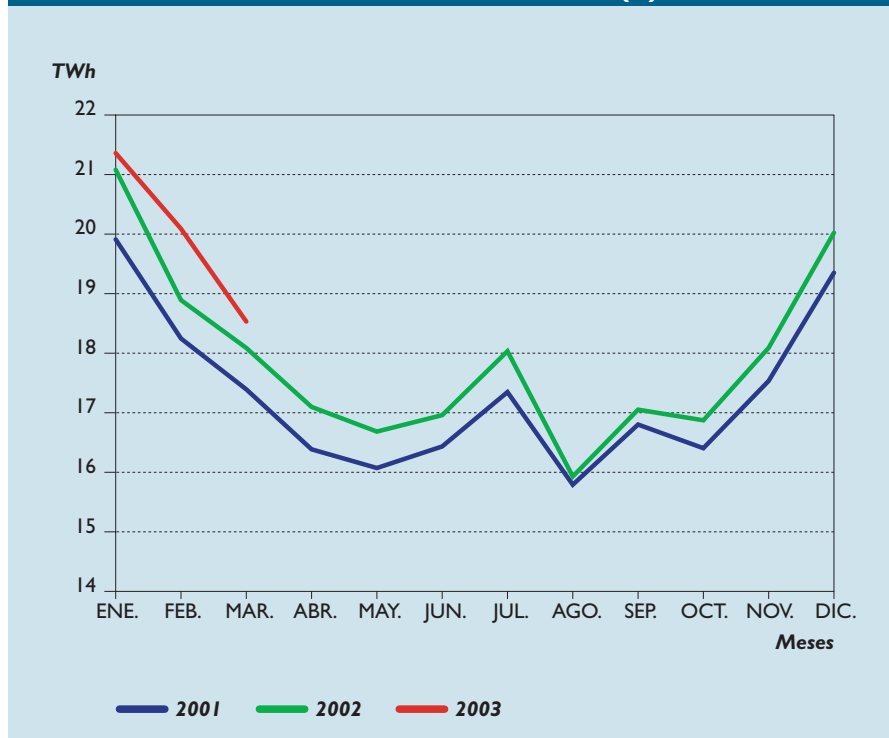


GRÁFICO 3

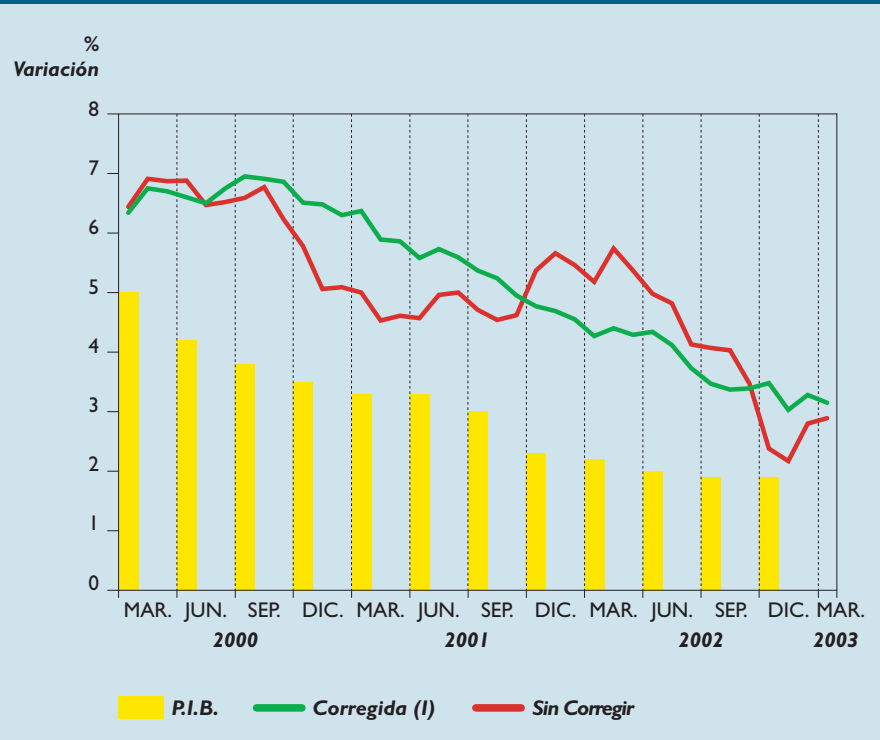
La demanda en b.c. corregida de laboralidad y temperatura se estima que ha experimentado una variación positiva del 2,4%, inferior en 1,6 puntos al crecimiento experimentado en marzo del año anterior.

(I) Demanda con temperatura media en un mes tipo.



El crecimiento de la demanda b.c. de los últimos 12 meses es del 2,9%, inferior al crecimiento de la demanda corregida por laboralidad y temperatura que se estima en el 3,2% en el mismo período. Este crecimiento es superior al experimentado en los dos primeros meses del año.

VARIACIONES DE LA DEMANDA EN B.C. Año móvil



(I) Corregida de laboralidad y temperatura media característica del mes tipo, año móvil.

GRÁFICO 4

TEMPERATURAS DIARIAS

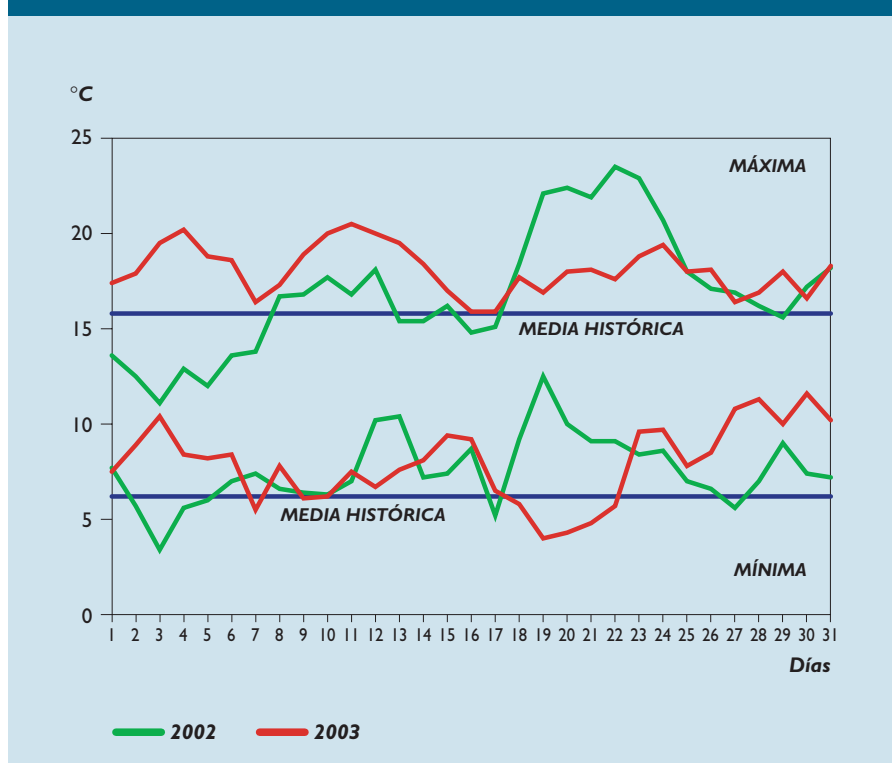


GRÁFICO 5

En el conjunto del mes, se registraron temperaturas superiores a las del año anterior y al valor característico para este período. La temperatura media registrada en el mes de marzo fue de 13,0 °C, superior en un grado a la temperatura media del año anterior.

En el conjunto del mes, tanto las temperaturas máximas como las mínimas fueron más altas que las registradas en marzo de 2002. Las temperaturas máximas alcanzaron un valor medio mensual de 18,1 °C frente a los 16,9 °C del año anterior y las temperaturas mínimas registraron un valor medio de 8,0 °C.



3. HIDRAULICIDAD

El producible hidráulico medio diario registrado este mes fue de 142 GWh, superior en 26 GWh al valor característico de un mes de marzo.

Los primeros 15 días del mes y los 5 últimos fueron húmedos, registrándose producibles diarios superiores al valor característico. Se registró una energía producible en el mes de 4.401 GWh, alcanzándose un producible mínimo de 77 GWh el día 22 y un máximo de 243 GWh el día 1.

(1) «La energía producible, EP, de un aprovechamiento hidroeléctrico» durante un intervalo de tiempo determinado, es la cantidad máxima de energía eléctrica que el conjunto de aportaciones corregidas correspondientes al intervalo de tiempo considerado le permitiría producir en las condiciones mas favorables.

EP = Producción + Pérdidas Turbinables
 +/- Variación energía embalsada
 - Energía embalsada por bombeo

PRODUCIBLE HIDRÁULICO DIARIO (1)

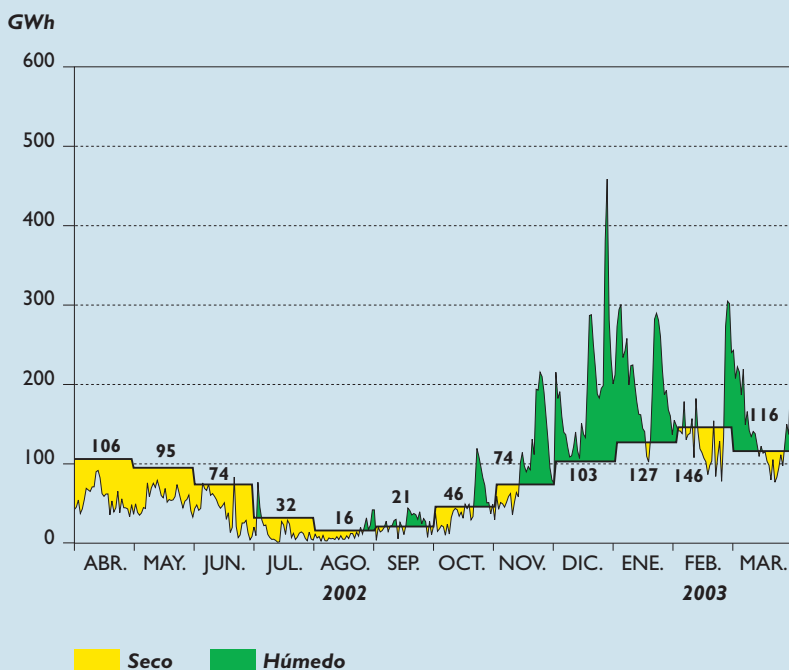


GRÁFICO 6

EVOLUCIÓN DE LA ENERGÍA PRODUCIBLE

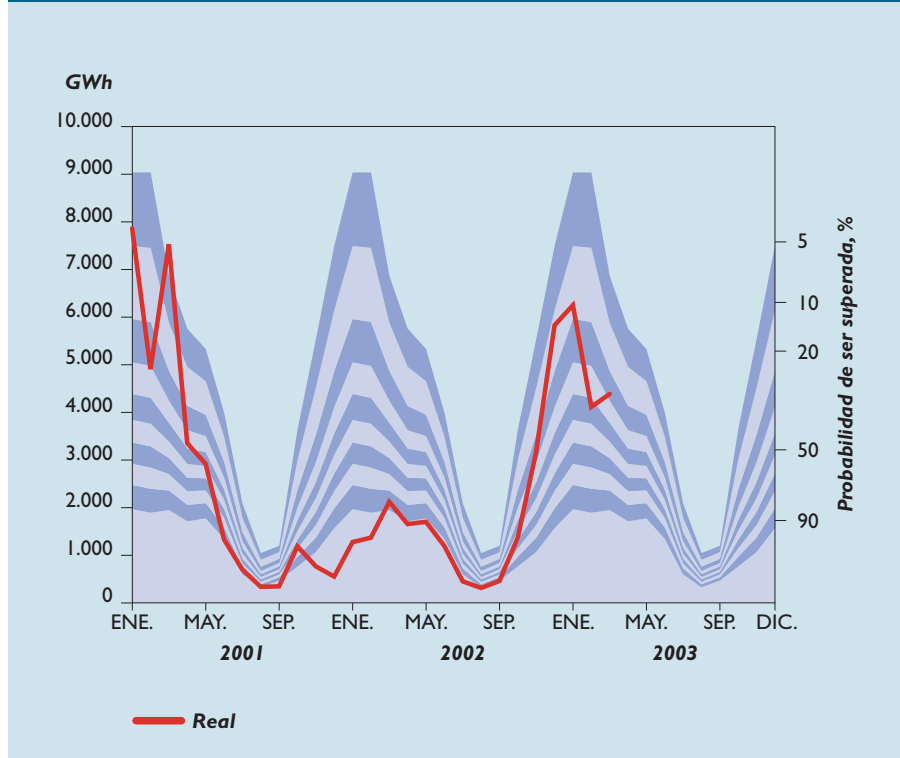


GRÁFICO 7

El índice de producible hidráulico registrado este mes ha sido del 1,23 del valor característico, con una probabilidad de ser superado del 23%.

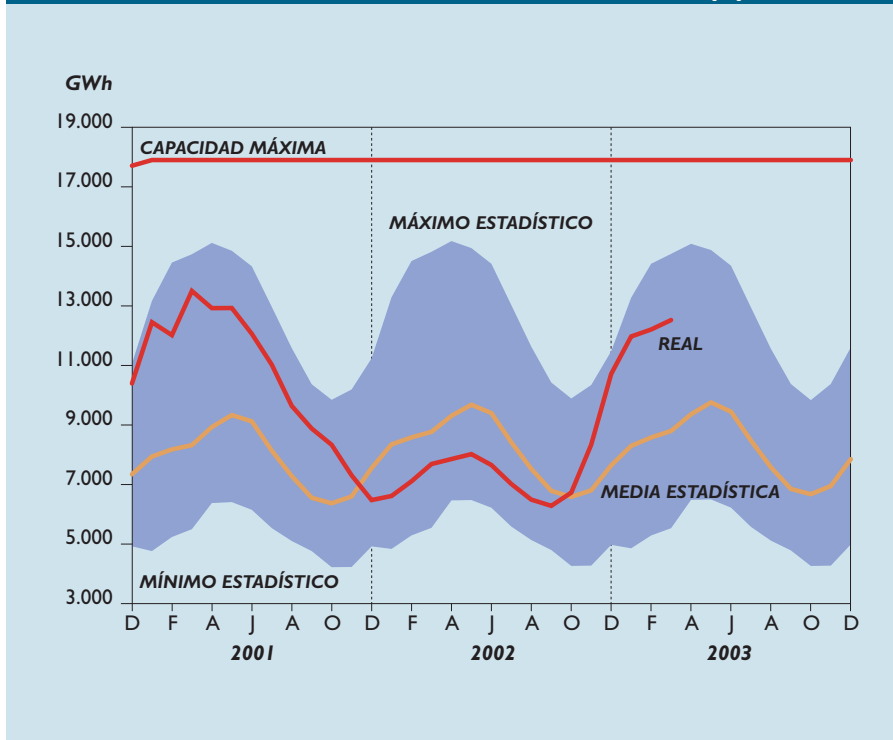
En el primer trimestre del año, el índice de producible hidráulico es del 1,27 del valor característico, con una probabilidad de ser superado del 26%.

(1) «El índice del producible de un aprovechamiento hidroeléctrico, sistema o región», en un intervalo de tiempo determinado, es el cociente entre su energía producible y su energía producible media, referidas ambas a un mismo período y a un mismo equipo hidroeléctrico.



El nivel de reservas del conjunto de los embalses se situó a final de mes al 70% de su capacidad, superior en 27 puntos respecto al valor registrado el año anterior.

EVOLUCIÓN DE LAS RESERVAS HIDROELÉCTRICAS (I)

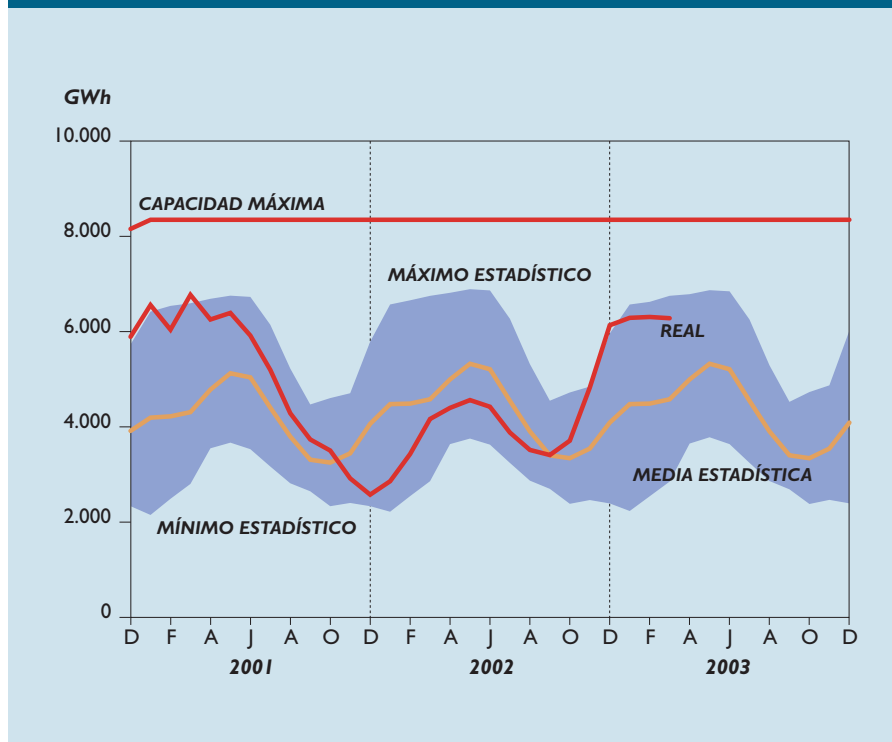


(I) Evolución de las reservas hidroeléctricas del conjunto de los embalses anuales e hiperanuales.

Los máximos, mínimos y media histórica están calculados con los últimos 20 años.

GRÁFICO 8

EVOLUCIÓN DE LAS RESERVAS EMBALSES DE RÉGIMEN ANUAL



Los embalses de régimen anual registraron a final de mes un nivel de reservas del 75,3%; 0,3 puntos menos que en el mes de febrero. Es el segundo valor más alto registrado en un mes de marzo desde 1980.

Las reservas de los embalses de régimen hiperanual finalizaron el mes al 65,4% de su capacidad, superior en 3,6 puntos al valor registrado el mes anterior.

GRÁFICO 9



4. GENERACIÓN

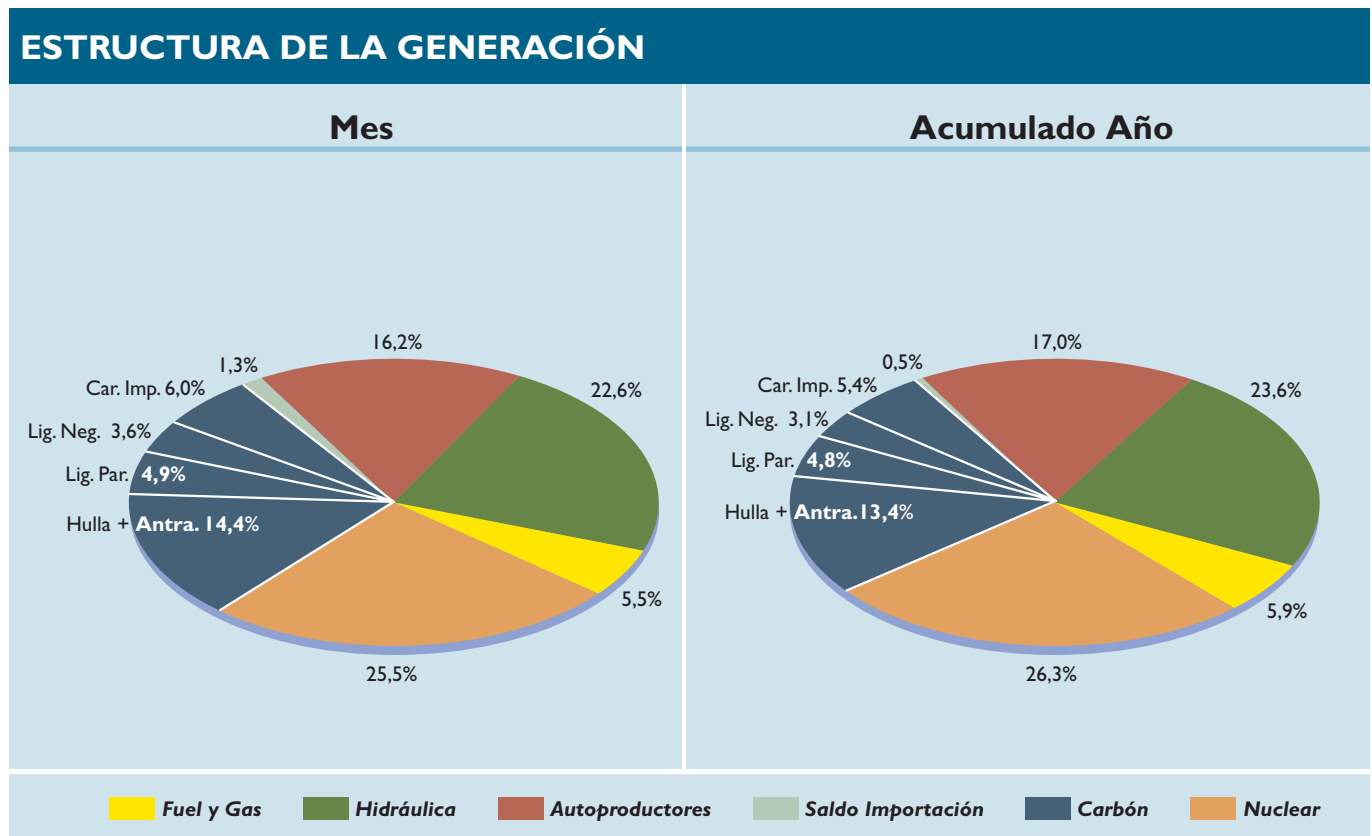


GRÁFICO 10

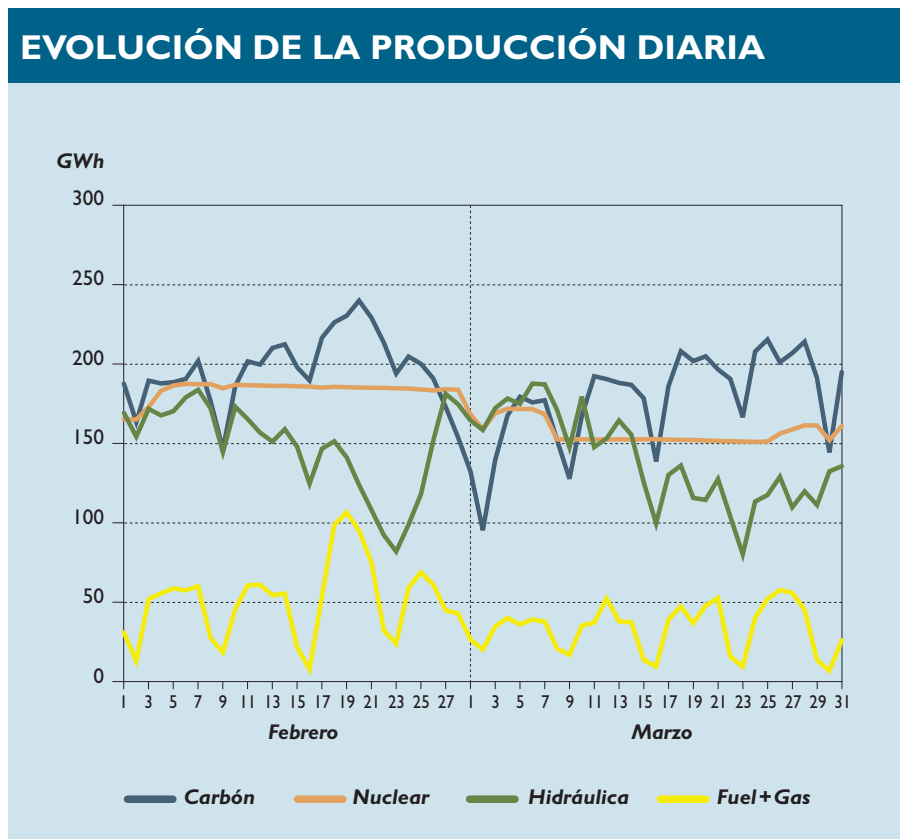


GRÁFICO 11

La producción con carbón en día laborable osciló entre un máximo de 216 GWh y un mínimo de 140 GWh; la hidráulica entre 188 GWh y 110 GWh; y la realizada con fuel-gas tuvo un máximo de 58 GWh y mínimo de 26 GWh.

Las centrales nucleares, tuvieron una producción media diaria de 157 GWh.



COMPORTAMIENTO DEL EQUIPO TÉRMICO						
COMBUSTIBLE	MARZO			Acumulado Año		
	DISPONIBILIDAD	INDISPONIBILIDAD		DISPONIBILIDAD	INDISPONIBILIDAD	
	Disponibilidad	R.A.	Varios	Disponibilidad	R.A.	Varios
NUCLEAR	0,85	0,14	0,01	0,94	0,05	0,01
Hulla + Antracita	0,87	0,02	0,11	0,95	0,01	0,04
Lignito Pardo	0,78	0,21	0,01	0,86	0,13	0,01
Lignito Negro	0,90	0,05	0,05	0,95	0,02	0,03
Carbón Importación	0,95	0,00	0,05	0,96	0,00	0,04
TOTAL CARBÓN	0,88	0,05	0,07	0,93	0,03	0,04
FUEL + GAS + C. COMBINADO	0,88	0,02	0,10	0,97	0,01	0,02

R.A.: Revisión anual
Nota: Coeficientes calculados en base a las incidencias registradas.

CUADRO 5

5. NUEVO EQUIPO E INCIDENTES

DÍA	NUEVA INSTALACIÓN	COMENTARIOS
4	Reactancia S.E. 400 kV Magallón	150 MVAr
11	AT-11 400/132 kV La Plana	450 MVA
12	AT-1 400/132 kV Boimente	450 MVA

CUADRO 6

INCIDENTES

El 29/3, dispara la L-110 kV Adrall-Escaldes. A esa misma hora disparan con reenganche, en S.E. Llavorsi las dos salidas a Adrall. Se produce un corte de mercado de 15 segundos y unos 60 MW hasta cambiar alimentación a Francia.



6. INTERCAMBIOS INTERNACIONALES

El saldo neto de los intercambios internacionales programados este mes ha resultado importador alcanzando un total mensual de 229 GWh, lo que representa un incremento de un 361% sobre el saldo importador del mes pasado.

Con Francia, el contrato de suministro de EDF ha tenido un nivel de utilización del 80% (326 GWh). EDF, IBERDROLA GENERACIÓN, EGL y UNIÓN FENOSA GENERACIÓN han llevado a cabo también operaciones de importación por un total de 173, 69, 1 y 0,3 GWh.

En la interconexión con Portugal, REN, actuando como agente externo vendedor, ha efectuado operaciones de venta de energía en el mercado español por un total mensual de 153 GWh. A estas importaciones, se han unido las realizadas por UNIÓN FENOSA COMERCIALIZADORA (47 GWh), HIDROCANTÁBRICO ENERGÍA (38 GWh), ENDESA ENERGÍA (12 GWh), y UNIÓN FENOSA GENERACIÓN (4 GWh).

En esta misma interconexión, HIDROCANTÁBRICO GENERACIÓN, ENDESA ENERGÍA, EDP ENERGÍA, ENDESA GENERACIÓN, IBERDROLA GENERACIÓN y REN han llevado a cabo operaciones de exportación por unos valores totales de 235, 71, 38, 17, 5 y 2 GWh, respectivamente.

En la interconexión con Marruecos se han ejecutado operaciones de exportación de energía a través de la participación directa de ONE como agente externo comprador en el mercado de producción español (129 GWh).

ENDESA ENERGÍA, exportó a Andorra por un total de 34 GWh.

SALDO FÍSICO POR PAÍSES

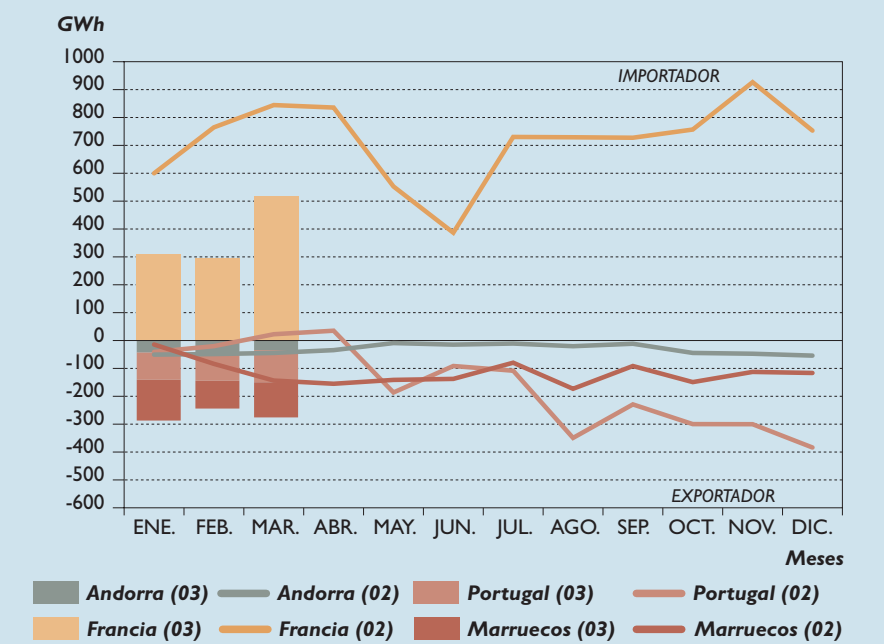


GRÁFICO 12

Intercambio Físico del Mes	Energía GWh		Saldo
	Exportada (-)	Importada (+)	
España-Andorra	33,0	0,0	-33,0
España-Francia	21,0	539,1	518,1
España-Portugal	385,1	269,8	-115,3
España-Marruecos	126,9	0,5	-126,4
TOTAL	566,0	809,4	243,4

ENERGÍAS ADQUIRIDAS A AUTOPRODUCTORES

Dato	Demanda (1)		Energía (3)	
	S/2001	Variación (2)	Renovable	No Renov.
Ene.	18,95	37,83	46,85	53,15
Feb.	17,90	22,04	48,93	51,07
Mar.	17,08	4,33	48,78	51,22
Abr.				
May.				
Jun.				
Jul.				
Ago.				
Sep.				
Oct.				
Nov.				
Dic.				
ACUM.	18,00	20,93	48,12	51,88

(1) Participación de la energía adquirida a autoprodutores en la demanda peninsular.
 (2) Variación de la energía adquirida respecto mismo período año anterior.
 (3) Procedencia, según tipo de central, de la energía adquirida a autoprodutores.

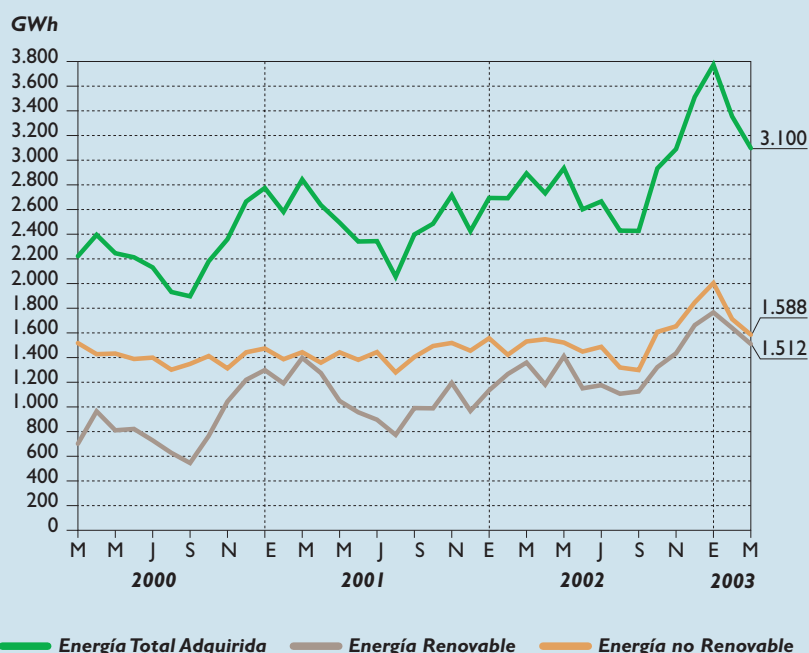


GRÁFICO 13



El precio horario máximo diario durante el mes en el Mercado Diario, osciló entre un valor máximo de 5,190 c€/kWh y mínimo de 2,001 c€/kWh, mientras que el precio horario mínimo estuvo entre los 1,892 c€/kWh y los 0,157 c€/kWh.

PRECIO MERCADO DIARIO Y DEMANDA

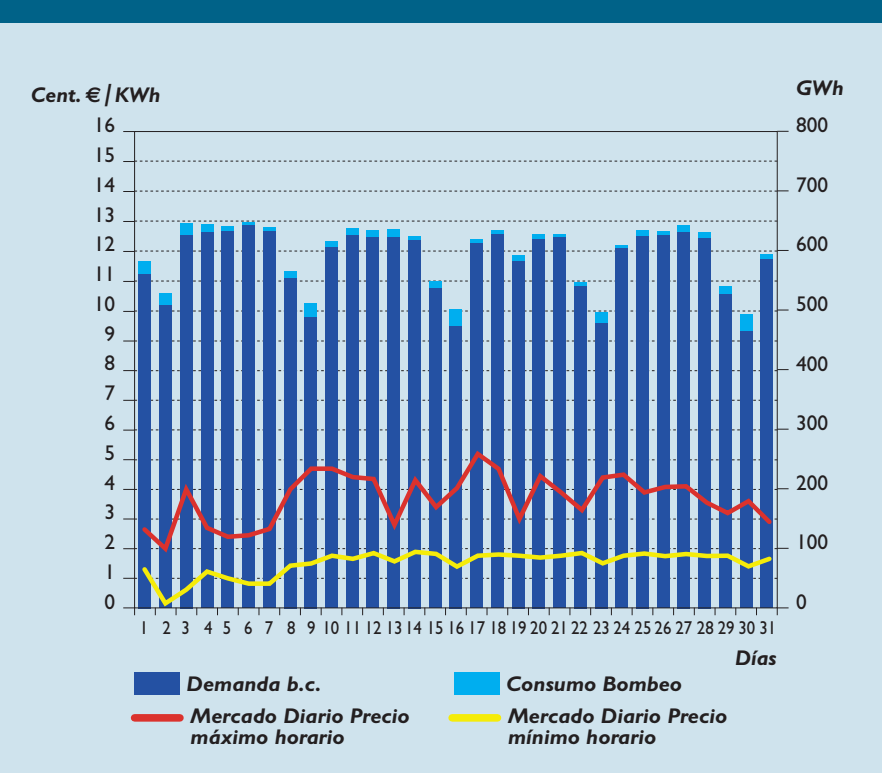


GRÁFICO 14

ENERGÍA NEGOCIADA EN MERCADOS DE PRODUCCIÓN

OFERTAS DE VENTA	Mes GWh	% del Total	OFERTAS DE ADQUISICIÓN	Mes GWh	% del Total
Mercado Diario	16.119	82,8	Distribuidoras	10.482	53,9
- Producción Interior	15.518		- Mercado Diario	10.493	
- Importación	601		- Mercados Intradiarios	-11	
Francia	519		Comercializadoras	5.196	26,7
Portugal	81		- Mercado Diario	4.928	
Marruecos	0		- Mercado Intradiarios	267	
Mercados Intradiarios	530	2,7	Consumidores Cualificados	0	0,0
- Producción Interior	446		Demanda Bombeo	434	2,2
- Importación	84		Exportación	597	3,1
Francia	8		- Portugal	373	
Portugal	76		- Marruecos	131	
Marruecos	0		- Andorra	35	
Indisponibilidades	-59	-0,3	- Francia	58	
Operación del Sistema (1)	-125	-0,6	Ajuste demanda	-246	-1,3
TOTAL MERCADO	16.464	84,6	TOTAL MERCADO	16.464	84,6
Contratos Bilaterales (2)	150	0,8	Contratos Bilaterales (2)	150	0,8
Energía programada en Régimen Especial	2.846	14,6	Energía adquirida al Régimen Especial	2.846	14,6
TOTAL	19.460	100	TOTAL	19.460	100

(1) Regulación, restricciones, desvíos, mecanismo excepcional de resolución.

(2) Según PBF; Programa Base de Funcionamiento

CUADRO 7





RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Red de Transporte

INFORME MENSUAL

Marzo 2003

- Durante el mes 21 líneas de 220 kV han registrado cargas máximas superiores al 70%, y 5 de ellas han registrado cargas medias superiores al 50%.

I. INSTALACIONES DE LA RED DE TRANSPORTE, RdT

INSTALACIONES EN SERVICIO

		<u>400 kV</u>	<u>220 kV</u>	<u>Otras Tensiones</u>
Líneas	Longitud (km)	15.877	16.267	124
Subestaciones	Posiciones	728	1.540	11
Transformación (1)	Número de unidades	115	458	-
Reactancias	Número de unidades	21	-	36
Cables	Número de Circuitos	1	-	-
Submarinos (2)	Longitud (km)	13	-	-
Cables	Número de Circuitos	1	20	-
Subterráneos	Longitud (km)	2	109	-

(1) En caso de los transformadores, la tensión de referencia corresponde a la parte de alta tensión.

(2) El cable submarino se refiere a la interconexión España-Marruecos.

* Los datos de kilómetros de 220 kV puestos en servicio por las empresas eléctricas, están pendientes de confirmar con la información de cierre de las mismas.

CUADRO I



INSTALACIONES DE LA RED DE TRANSPORTE

INSTALACIONES DE 400 kV DE LA RdT

Propiedad		RED ELÉCTRICA	Otras Empresas
		400 kV	400 kV
Tensión			
Líneas	Longitud (km)	15.526	351
Subestaciones	Posiciones	598	130
Transformación	Nº de unidades	43	72
	MVA	22.463	27.844
Reactancias	Nº de unidades	20	1
	MVAr	3.000	150
Cables	Nº de Circuitos	1	-
Submarinos	Longitud (km)	13	-
Cables	Nº de Circuitos	1	-
Subterráneos	Longitud (km)	2	-

CUADRO 2

INSTALACIONES DE 220 kV DE LA RdT

Propiedad		RED ELÉCTRICA		Otras Empresas	
		220 kV	Tensiones < 220 kV	220 kV	Tensiones < 220 kV
Líneas	Long. (km)	4.335	75	11.932	49
Subestaciones	Posiciones	208	3	1.332	8
Transformación	Nº unidades	1	-	457	-
	MVA	63	-	45.818	-
Reactancias	Nº unidades	-	9	-	27
	MVAr	-	550	-	-
Cable	Nº Circuitos	-	-	20	-
Subterráneo	Long. (km)	-	-	109	-

CUADRO 3



En 400 kV dos líneas han superado el 70% de su capacidad térmica de invierno, aunque ninguna de ellas ha superado una carga media del 38% de su capacidad térmica de invierno.

En 220 kV, veintiuna líneas han registrado cargas medias superiores al 70% de su capacidad térmica de invierno y cinco de ellas han alcanzado una carga media superior al 50%.

En el gráfico se observa la evolución a lo largo del año del número de líneas que superan, en algún momento, el 70% de la capacidad térmica de transporte de invierno.

La capacidad de invierno es la máxima del año, mientras que en verano es inferior en un 25% aproximadamente.

LÍNEAS DE LA RdT con carga superior al 70%

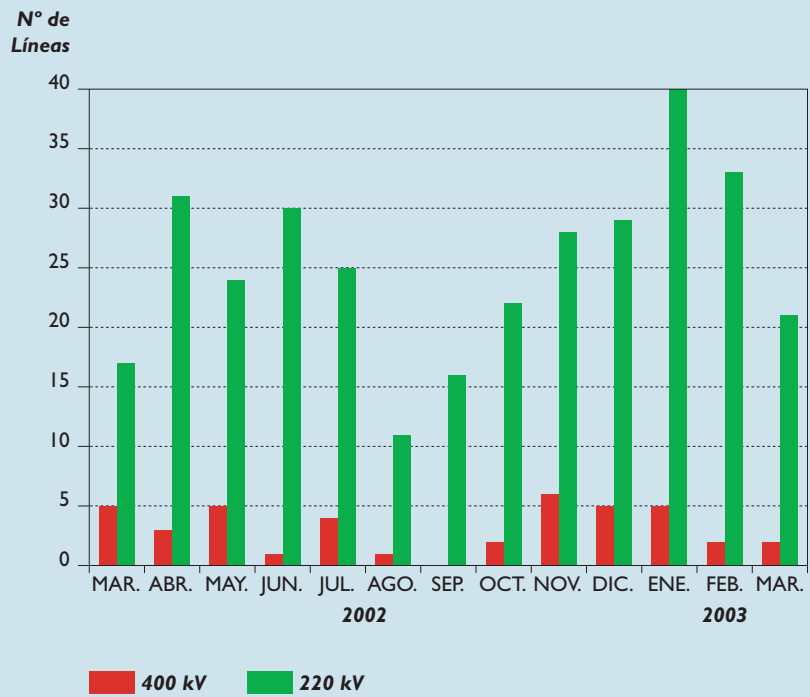


GRÁFICO 1

TRANSFORMADORES DE 400 kV con carga superior al 80%

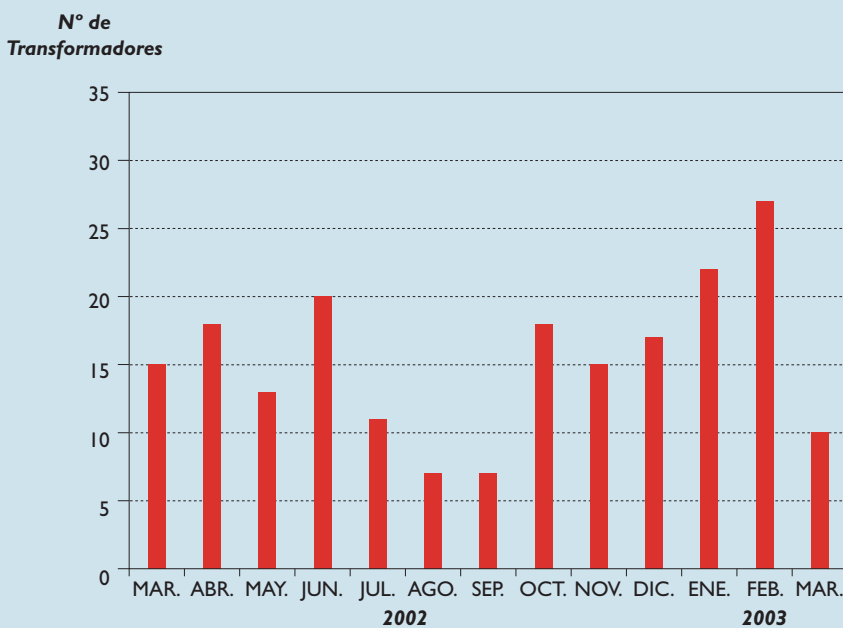


GRÁFICO 2

Este mes dos transformadores han superado una carga media del 70%: autotransformador 5 de La Eliana, autotransformador de Fuencarral.

En el gráfico se observa la evolución a lo largo del año del número de transformadores que superan, en algún momento, el 80% de carga máxima.

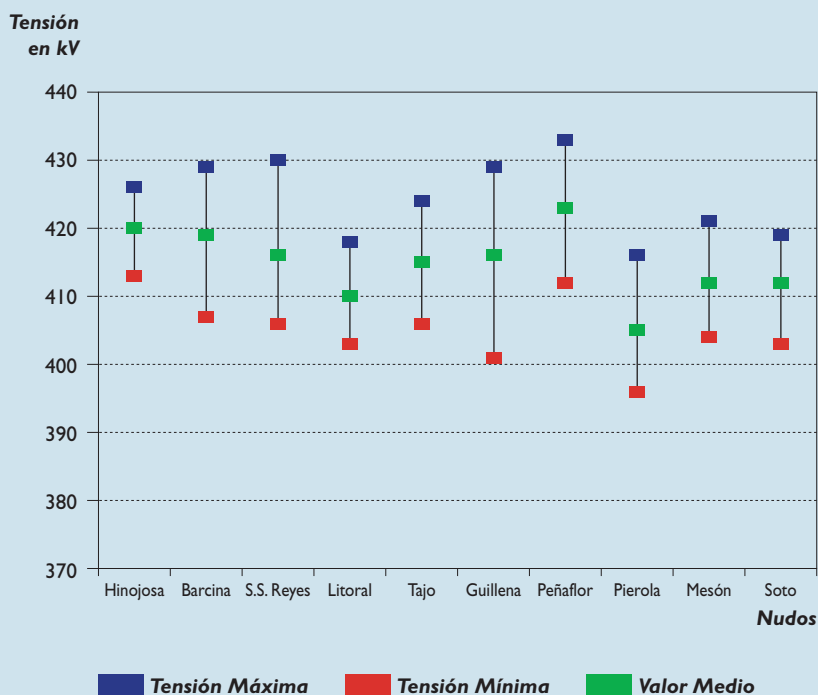
Las relaciones de transformación incluidas son 400/220, 400/132. El número de transformadores considerados es de 109.



3. CALIDAD DEL SUMINISTRO

Durante el mes, las tensiones registradas en la Red de Transporte de 400 kV han estado comprendidas entre los 438 kV de Pinilla y los 388 kV de Vic. Cabe mencionar que la tensión ha sido superior a 420 kV durante más de 500 horas en 11 nudos de la red de transporte

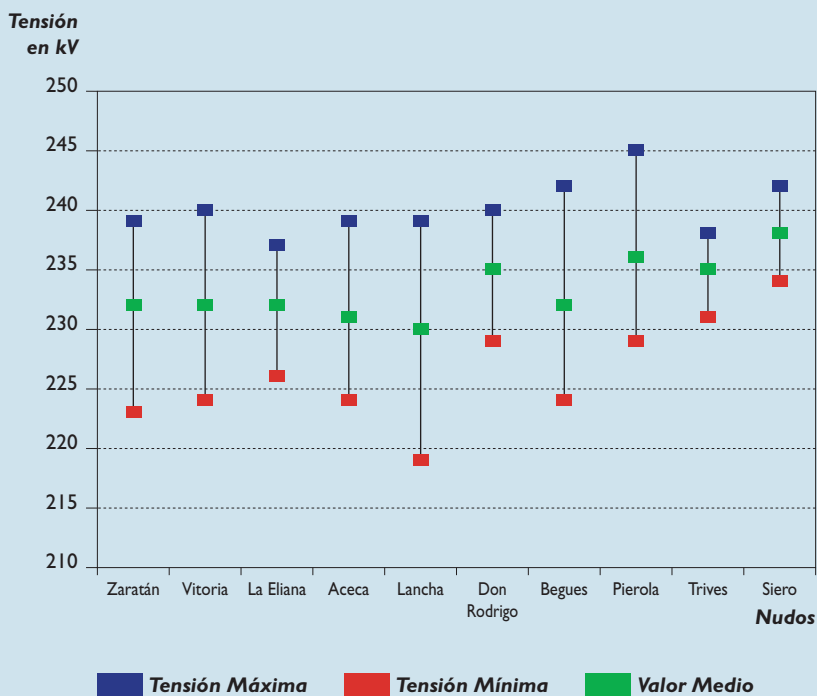
TENSIONES EN NUDOS DE LA RED DE 400kV



En el gráfico se muestran las tensiones máxima, mínima y media en nudos geográficamente significativos de la red de 400 kV.

GRÁFICO 3

TENSIONES EN NUDOS DE LA RED DE 220kV



En la red de 220 kV, las tensiones han variado entre 249 kV registrados en Benahadux, Madridejos y Pont de Suert y los 214 kV en Benahadux. Seis nudos han registrados durante más de 100 h tensiones superiores a los 240 kV.

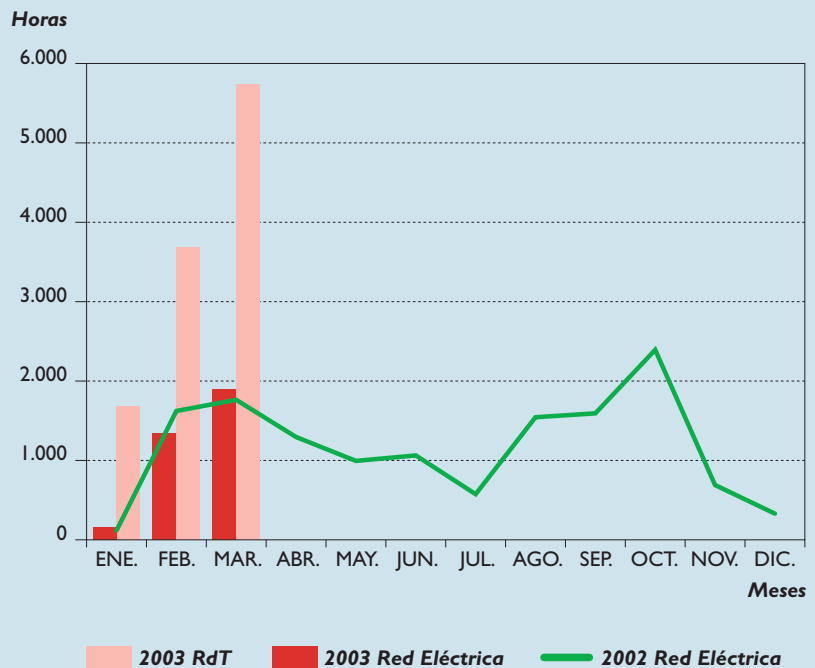
En el gráfico se muestran las tensiones máxima, mínima y media en nudos geográficamente significativos de la red de 220 kV.

GRÁFICO 4



- Líneas de 400 kV Guillena-Valdecaballeros y Don Rodrigo-Valdecaballeros para instalar salvapájaros.
- Línea de 400 kV Morata-Olmedilla y Almaraz-Morata I, para mantenimiento de elementos de la línea.
- Línea de 400 kV Rubí-Vandellós para reparar componentes de línea y colocar contrapesos.
- Líneas de 220 kV Almaraz E.T-Villaverde para mantenimiento de elementos de la línea.

DESCARGOS EN LÍNEAS POR MANTENIMIENTO



La evolución anual de los descargas tiene una tendencia fuertemente estacional con objeto de maximizar el uso de las horas de luz natural y la coordinación con los descargas de los equipos generadores.

GRÁFICO 5

CAUSAS DE DESCARGOS DE RED ELÉCTRICA

Horas de Descargos

	Líneas		Transformadores	
	Por Mantenimiento	Otras Causas	Por Mantenimiento	Otras Causas
400 kV	896	2.062	114	11
220 kV	1.001	1.481	0	0
< 220 kV	0	0	0	0

CUADRO 4



DESCARGOS

- Subestación de 400 kV Almaraz, interruptores de las posiciones Hinojosa 2 y central de la calle de Villaviciosa para revisión.
- Subestación de 400 kV Eliana posición central de La Plana 2 para revisar el interruptor.
- Subestación de 400 kV Loeches, posiciones central y de barras 1 de Trillo 2 para revisar interruptores.
- Subestación de 400 kV Olmedilla, posición central de la calle de Romica para revisión del interruptor.
- Subestación de 400 kV Pinar, interruptores adyacentes a barras 1 y 2 de las posiciones de Mellousa y Tajo para revisión.

La evolución anual de los descargos en subestaciones está muy condicionada a las necesidades de disponibilidad de las instalaciones para la explotación.

DESCARGOS EN SUBESTACIONES DE RED ELÉCTRICA

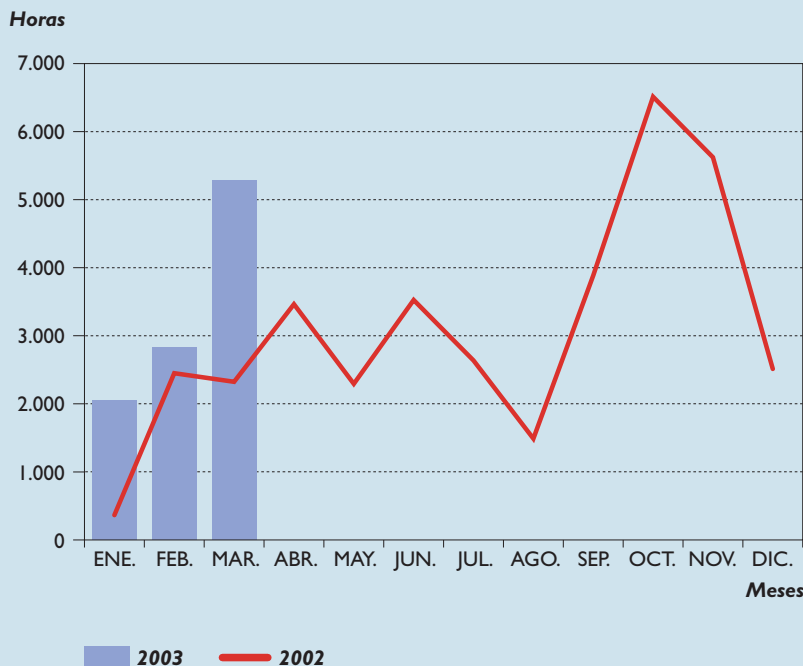


GRÁFICO 6

DESCARGOS EN SUBESTACIONES DE RED ELÉCTRICA

Horas de Interrupción por Mantenimiento

	400 kV	220 kV	Total
Posiciones	3.454	1.601	5.055
Barras	230	0	230
TOTAL	3.684	1.601	5.285

CUADRO 5

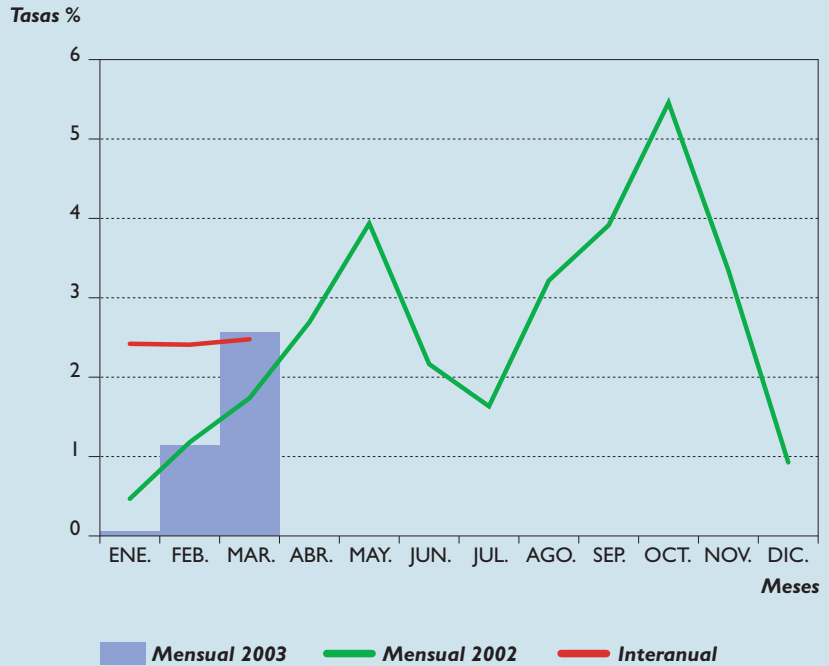
- Subestación de 400 kV Valdecaballeros posición Don Rodrigo para revisar la posición.
- Subestación de 400 kV Morata posición Olmedilla para revisar la posición.
- Subestación de 220 kV Biescas posición Pragneres, para revisar la posición.
- Subestación de 220 kV Villaverde posición Almaraz para revisar la posición.
- Subestación de 220 kV Siero posición P.S.Miguel I para revisar la posición.
- Subestación de 220 kV P.S.Miguel posición Siero I para revisar la posición.

El cuadro indica el número de horas de descarga por posiciones o barras de subestación durante el mes.



5. DISPONIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES

EVOLUCIÓN DE LA TASA DE INDISPONIBILIDAD DE RED ELÉCTRICA



La indisponibilidad de las líneas indica el porcentaje de tiempo total durante el que han estado indisponibles para el servicio, ponderado por la potencia nominal de cada instalación.

GRÁFICO 7

TASAS DE INDISPONIBILIDAD EN LÍNEAS DE RED ELÉCTRICA

Causas	Mensual	Interanual	%
Mantenimiento Preventivo	0,8121	1,1079	
Indisponibilidades Fortuitas	0,0070	0,0232	
GLOBAL DE MANTENIMIENTO	0,8190	1,1311	
Por Otras Causas	1,7454	1,3457	
TOTAL	2,5645	2,4768	

La indisponibilidad de las líneas se ha clasificado por causas, incluyendo en el apartado otras causas, las debidas a motivos tales como: nuevas instalaciones, trabajos por cuentas de terceros, ampliaciones, etc.

TASA TOTAL

$$Tasa = \frac{\sum_{i=1}^n t_i * PN_i}{\sum_{i=1}^n T_i * PN_i} * 100$$

en la que:

t_i = tiempo de indisponibilidad, en horas, de cada línea, dentro del periodo T_i

n = número total de líneas de Red Eléctrica

T_i = duración, en horas, del periodo en estudio para cada línea (mensual ó en los últimos doce meses para el interanual)

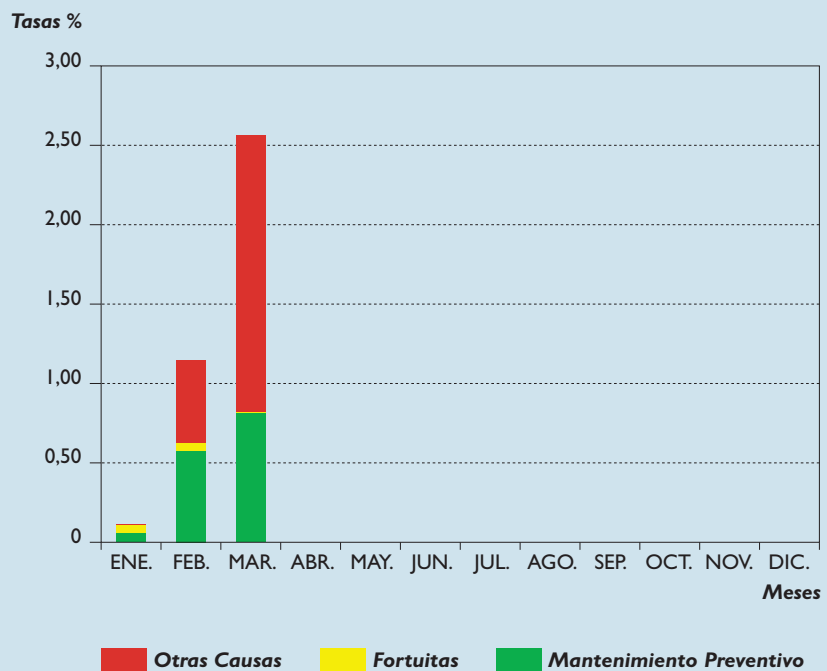
PN_i = potencia nominal de cada línea

CUADRO 6



DISPONIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES

CAUSAS DE INDISPONIBILIDAD DE RED ELÉCTRICA



La evolución de la indisponibilidad anual está muy relacionada con los programas de descargos en líneas.

GRÁFICO 8

6. COMPORTAMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE

CAUSAS Y DURACIÓN DE INCIDENTES				
Número de Incidentes				
Causas		Fallo	Fallo	Agentes
		Líneas	Subestaciones	Atmosféricos y Otros
Líneas	400 kV	0	0	27
	220 kV	0	0	42
	< 220 kV	0	0	1
Transformadores	400/220/132 kV	0	1	8

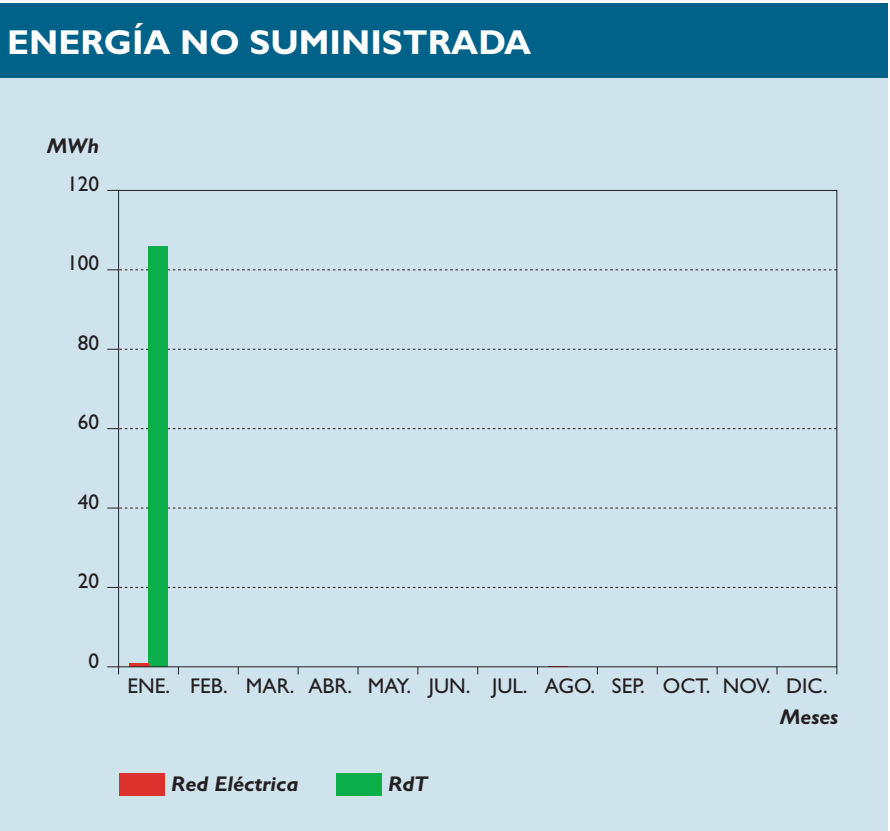
Duración		Más de	De 0 a 5	Con Reenganche
		5 Horas	Horas	
Líneas	400 kV	0	15	12
	220 kV	2	12	28
	< de 220 kV	0	1	0
Transformadores	400/220/132 kV	1	8	0

CUADRO 7



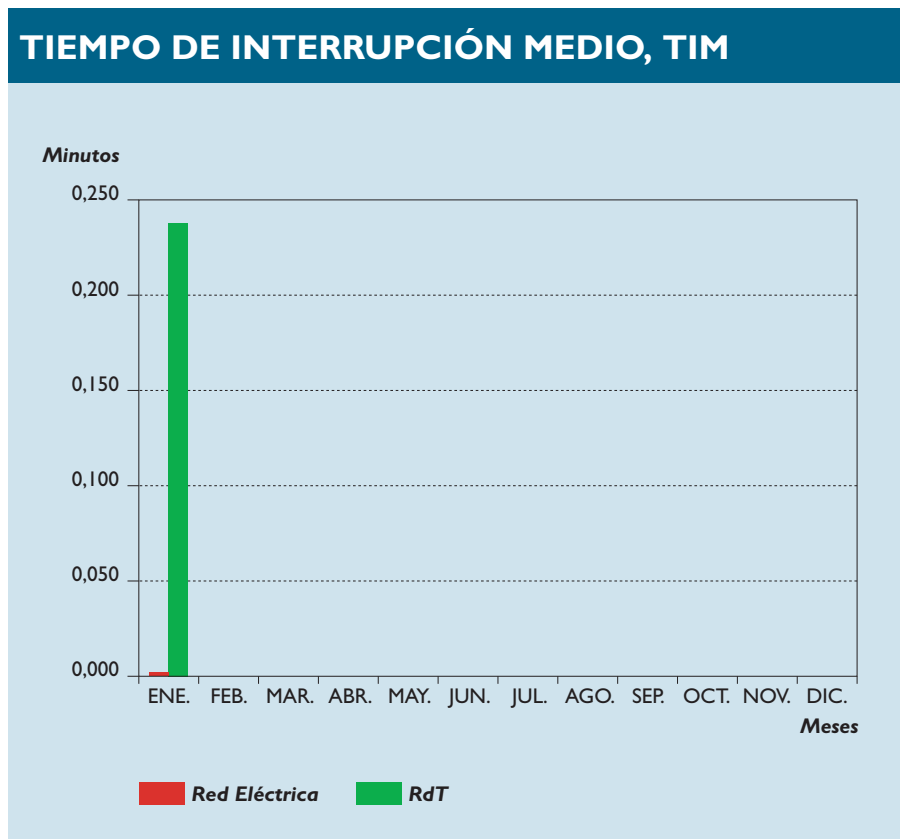
7. ÍNDICES DE CALIDAD DEL TRANSPORTE DE ELECTRICIDAD

En el mes de marzo no se ha registrado ningún corte de mercado en la red de transporte.



Energía No Suministrada, ENS, mide la energía cortada al sistema eléctrico peninsular, MWh, por interrupciones del servicio debidas a incidentes acaecidos en la red de 400 y 220 kV del sistema eléctrico peninsular, RdT.

GRÁFICO 9



El tiempo de interrupción medio (TIM) en la red de Red Eléctrica en el mes de marzo ha sido de 0 minutos y el de la Red de Transporte fue de 0 minutos.

Tiempo de Interrupción Medio acumulado en los últimos 12 meses, TIM, definido como la relación entre la energía no suministrada y la potencia media del sistema. Se mide en minutos.

$$TIM = 8760 \times 60 \times (ENS / DA)$$

DA = Demanda anual del Sistema en MWh, últimos 12 meses.

GRÁFICO 10



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

www.ree.es
