

# Informe Mensual

JUNIO 2005



**RED ELÉCTRICA**  
DE ESPAÑA

# SUMARIO

## GENERACIÓN Y DEMANDA

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

## RED DE TRANSPORTE

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

Información elaborada con datos disponibles a 1 de agosto de 2005

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

Depósito Legal: M-14212-2001



**RED**  
ELÉCTRICA  
DE ESPAÑA

# Generación y Demanda

## INFORME MENSUAL

Junio 2005

- Durante el mes de junio, el consumo de energía eléctrica se ha situado en 20.372 GWh, situando el crecimiento de la demanda en un 5,2 %. Corregidos los efectos de la laboralidad y las temperaturas, este crecimiento se ha estimado en un 3,4 %.
- Se ha registrado un nuevo récord histórico de verano de potencia media horaria, el miércoles 22 con 38.405 MW a las 18 h.
- La energía producible hidráulica registrada ha disminuido hasta el 43 % de la energía producible característica en este período, continuando con la situación de fuerte sequía.
- A finales de mes, las reservas del conjunto de los embalses se han situado al 42,1% de su capacidad total.
- En Junio, se ha obtenido un nuevo máximo para el mercado diario el miércoles 22 a la hora 18, con un valor de 12,704 c€/kWh.

### I. BALANCE DE PRODUCCIÓN

#### BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA PENINSULAR

Concepto	Mes		Año 2005		365 Días	
	GWh	Δ %	GWh	Δ %	GWh	Δ %
<b>HIDROELÉCTRICA</b>	2.074	-22,7	11.398	-37,4	22.956	-31,3
<b>NUCLEAR</b>	3.948	-26,6	27.178	-14,9	58.852	-7,0
<b>Hulla + Antracita</b>	3.205	-3,8	20.042	7,7	40.350	5,3
<b>Lignito Pardo</b>	839	-35,9	6.152	-20,2	13.904	-9,3
<b>Lignito Negro</b>	891	33,6	5.094	35,2	10.215	22,1
<b>Carbón Importación</b>	1.151	23,8	6.807	10,6	13.733	5,4
<b>TOTAL CARBÓN</b>	6.085	-2,4	38.095	5,1	78.202	4,2
<b>Gas</b>	556	22,1	2.368	54,3	4.580	11,0
<b>Fuel-Oil</b>	651	88,5	3.403	156,0	6.023	62,0
<b>Ciclo Combinado</b>	4.518	90,6	21.914	79,8	38.703	76,2
<b>PRODUCCIÓN BRUTA</b>	17.831	2,1	104.356	2,9	209.316	3,8
<b>Consumos Producción</b>	-827	8,5	-4.698	14,4	-9.291	10,3
<b>PRODUCCIÓN NETA</b>	17.005	1,8	99.658	2,4	200.025	3,5
<b>Adquirida Autoprodutores</b>	3.867	13,4	26.851	14,7	48.762	11,4
<b>PRODUCCIÓN TOTAL NETA</b>	20.872	3,8	126.508	4,8	248.787	5,0
<b>Consumos en Bombeo</b>	-632	48,5	-3.101	43,0	-5.538	20,6
<b>Saldo Internacional</b>	132	-141,1	987	-147,0	58	-103,5
<b>DEMANDA</b>	20.372	5,2	124.394	6,8	243.308	5,5

CUADRO I



BALANCE DE PRODUCCIÓN

BALANCE MENSUAL PENINSULAR DE ENERGÍA ELÉCTRICA GWh													
Concepto	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Febr.	Mar.	Abr.	Mayo	Jun.	T. Año Móvil
	2004						2005						
Hidroeléctrica	2.097	1.802	1.636	1.822	2.336	1.865	1.608	1.572	1.831	2.009	2.303	2.074	22.956
Térmica Nuclear	5.759	5.644	4.917	4.673	5.294	5.386	5.820	5.102	4.563	3.955	3.790	3.948	58.852
Térmica convencional	10.881	9.872	10.611	10.111	9.657	10.597	11.607	11.073	11.690	9.587	10.013	11.809	127.508
PRODUCCIÓN BRUTA	18.737	17.318	17.165	16.607	17.287	17.848	19.035	17.747	18.085	15.551	16.106	17.831	209.316
Consumos Producción	-810	-778	-752	-750	-739	-765	-812	-776	-842	-712	-730	-827	-9.29
PRODUCCIÓN NETA	17.927	16.540	16.413	15.857	16.548	17.083	18.222	16.972	17.243	14.840	15.376	17.005	200.025
Adq. a Autoprod.	3.363	3.267	3.293	3.946	3.902	4.140	4.949	4.422	4.546	4.727	4.339	3.867	48.762
PROD. TOTAL NETA	21.290	19.807	19.706	19.803	20.450	21.223	23.171	21.394	21.789	19.567	19.715	20.872	248.787
Consumos de Bombeo	-408	-386	-388	-411	-359	-484	-553	-433	-427	-407	-649	-632	-5.538
Saldo Internacional	-241	-455	-54	-331	-46	198	296	300	51	62	146	132	58
DEMANDA	20.640	18.966	19.264	19.060	20.046	20.937	22.913	21.260	21.413	19.223	19.213	20.372	243.308
Δ Mensual	2,8	1,2	5,8	1,7	6,1	4,0	12,7	9,2	4,0	5,4	3,8	5,2	-
Δ 365 días	6,0	5,1	5,0	4,6	4,6	4,2	5,3	5,8	5,1	5,0	5,0	5,5	5,5

CUADRO 2

BALANCE ELÉCTRICO DE PAÍSES DE LA UCTE GWh FEBRERO 2005												
Países	B	D	E	F	GR	I	L	NL	A	P	CH	Total
Hidroeléctrica*	154	1.744	1.859	5.352	480	3.108	74	0	2.240	468	2.753	18.232
Térmica Nuclear	3.899	13.483	4.881	36.436	0	0	0	305	0	0	2.179	61.183
Térmica Convencional*	3.138	33.321	12.637	7.242	3.407	19.457	88	6.943	2.520	3.175	193	92.121
Eólica y resto R.Especial	90	3.995	2.017	323	97	540	8	537	0	240	82	7.929
PROD.TOTAL NETA	7.281	52.543	21.394	49.353	3.984	23.105	170	7.785	4.760	3.883	5.207	179.465
Saldo Internacional	387	-2.487	300	2.916	255	4.392	396	1.257	465	358	437	8.676
Consumos en Bombeo	147	672	433	449	42	823	86	0	174	56	53	2.935
DEMANDA												
Mensual	7.521	49.384	21.260	51.820	4.197	26.674	480	9.042	5.051	4.185	5.591	185.205
Δ %	-0,5	4,4	9,2	18,1	3,0	0,5	-11,2	-4,1	-13,5	6,9	3,0	6,5
Año Móvil	88.238	550.869	239.435	485.586	51.406	322.092	6.304	110.459	65.620	48.193	62.112	2.030.314
Δ %	1,9	1,6	5,8	3,9	-3,5	0,2	1,4	0,4	7,3	3,0	4,4	2,5

\*.- Incluye la energía procedente del régimen especial.

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 distribución de las distintas energías en la cobertura de la demanda ha sido la siguiente: la producción hidroeléctrica ha disminuido frente al mes anterior, situándose en unos valores programados horarios comprendidos entre los 960 MW y 7.095 MW, la realizada con carbón ha alcanzado un valor mínimo de 4.841 MW y un máximo de 9.435 MW; el fuel-gas ha tenido una producción horaria media de 1.619 MW; las importaciones han registrado un mínimo de 419 MW y un máximo 2.494 MW; y la energía adquirida por el sistema de productores en régimen especial ha alcanzado valores programados horarios comprendidos entre los 3.473 MW y los 8.795 MW. Finalmente, la producción nuclear ha mantenido una producción horaria que ha variado entre un mínimo de 5.131 MW y un máximo de 5.305 MW.

### MONÓTONA DE DEMANDA MENSUAL

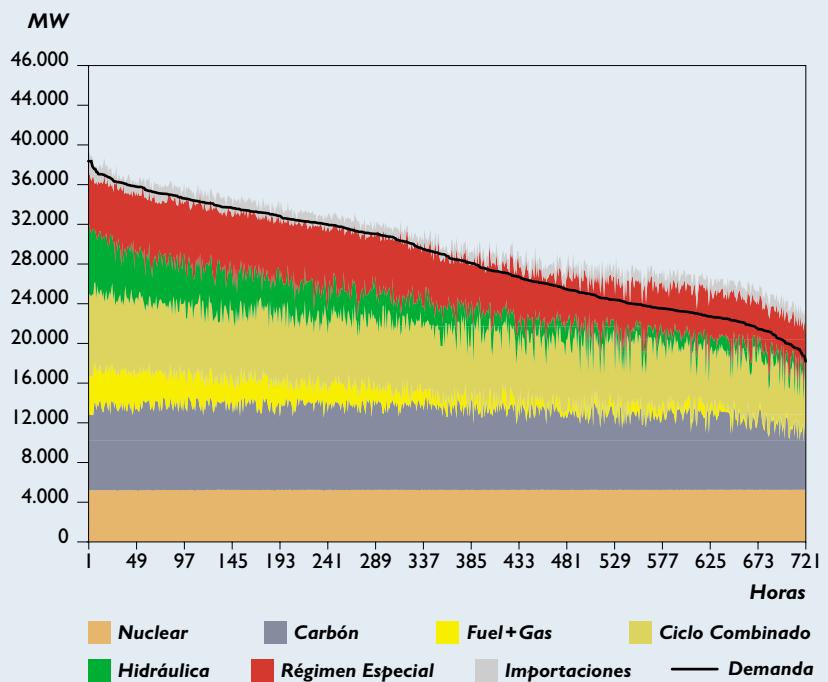


GRÁFICO 1

### VALORES MÁXIMOS DE POTENCIA MEDIA HORARIA SEMANALES

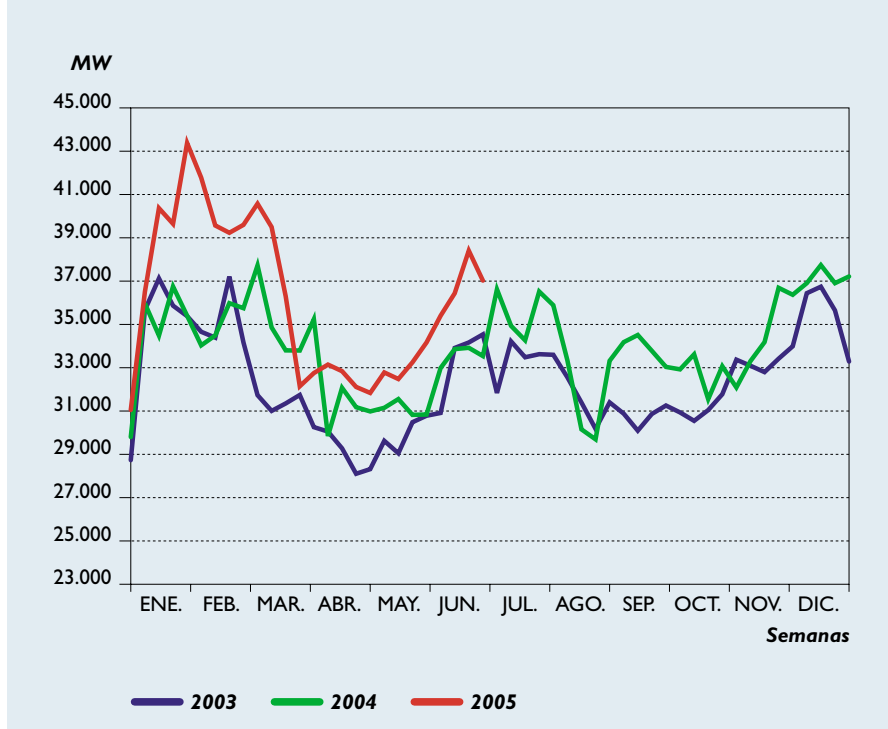


GRÁFICO 2

El valor máximo del mes se ha registrado el día 22 con 38.405 MW a las 18 horas, el cuál que se ha convertido en el nuevo record histórico de verano de potencia media horaria.



DEMANDA

La tasa de crecimiento de la demanda del mes de junio ha sido un 5,2 % superior a la del mismo mes del año anterior. El efecto de la temperatura ha producido un aumento de 1,5 % sobre el crecimiento mensual. Por otro lado, el efecto de la laboralidad ha aumentado en un 0,3 % la tasa de crecimiento.

DESGLOSE DE LA VARIACIÓN DE LA DEMANDA

Mes	Energía GWh	% (2)
Demanda Total	20.372	5,2
<b>COMPONENTES (1)</b>		
Efecto Laboralidad		0,3
Efecto Temperatura (3)		1,5
Efecto Act. Económica y Otros		3,4
<b>Acumulado Año</b>		
Demanda Total	124.394	6,8
<b>COMPONENTES (1)</b>		
Efecto Laboralidad		-0,6
Efecto Temperatura (3)		3,6
Efecto Act. Económica y Otros		3,9

(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)

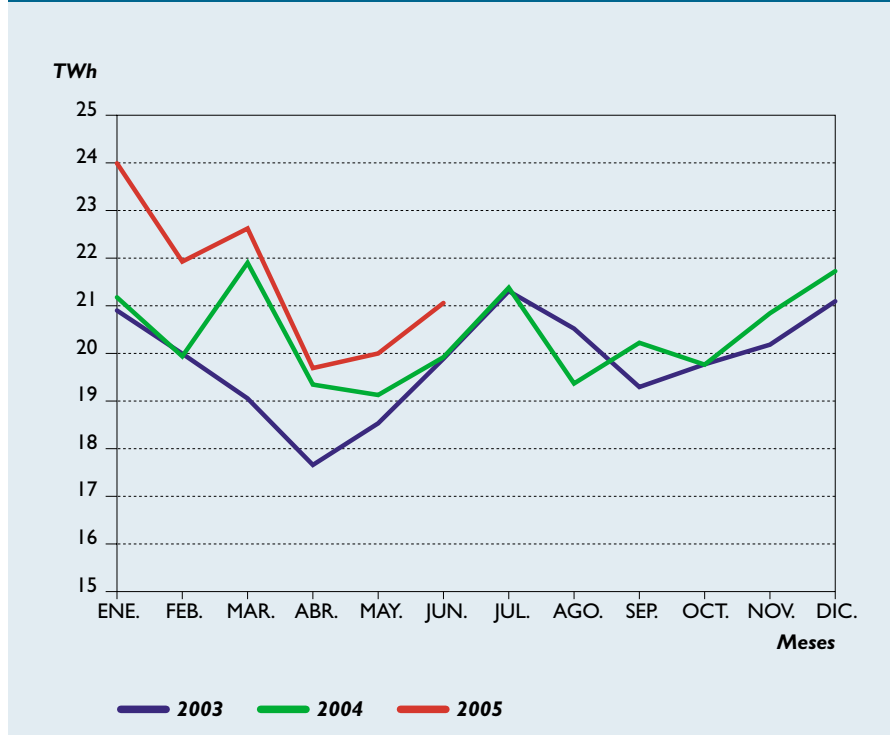


GRÁFICO 3

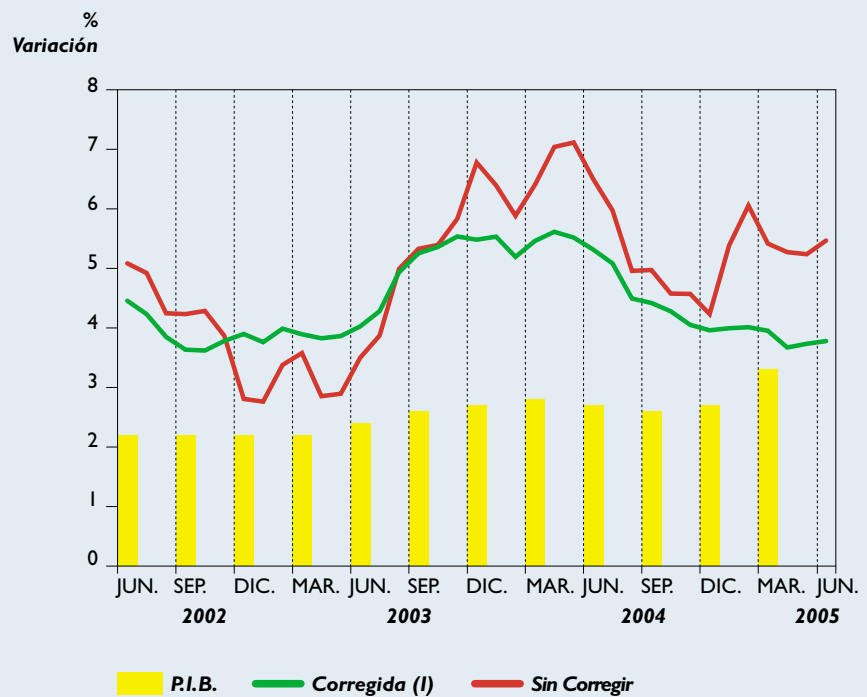
La demanda en b.c. corregida de laboralidad y temperatura ha experimentado una variación positiva del 3,4 %, superior en 0,5 puntos al crecimiento experimentado en junio del año anterior.

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



El crecimiento de la demanda b.c. de los últimos doce meses ha sido del 5,5 %. Corregidos los efectos temperatura y laboralidad, el crecimiento de la demanda se ha estimado en un 3,8 %.

### 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

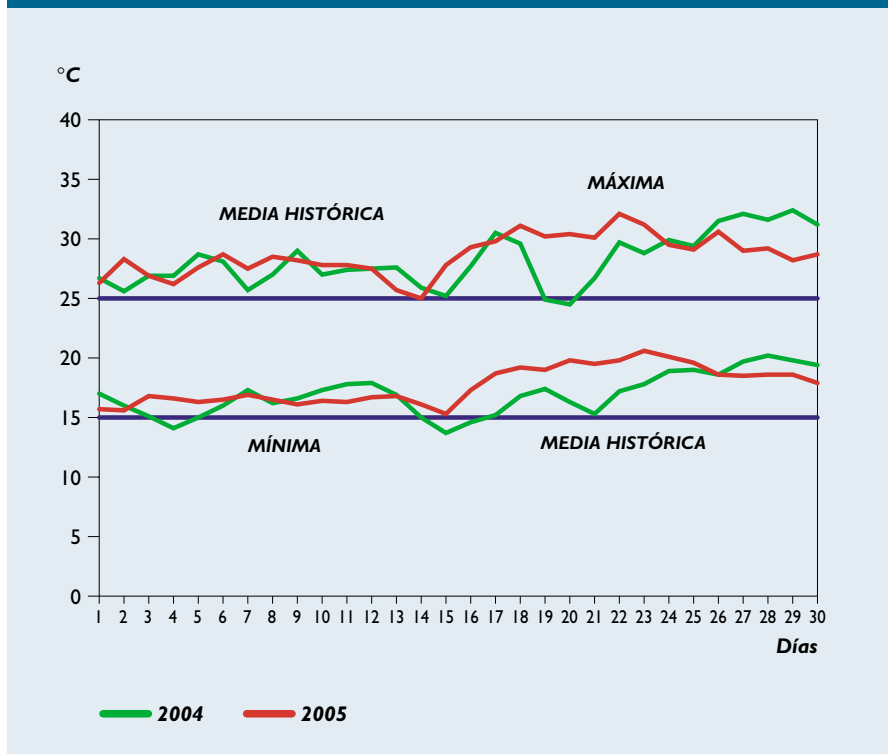


GRÁFICO 5

En el conjunto del mes, se han registrado de temperaturas medias superiores a las del año anterior para este periodo. La temperatura media registrada en el mes de junio ha sido de 23,1 °C.

Las temperaturas máximas y mínimas también han resultado ligeramente superiores a las registradas en junio de 2004. Las temperaturas máximas han marcado un valor medio mensual de 28,6 °C, frente a los 28,2 °C registrados en junio del año pasado. Las temperaturas mínimas han marcado un registro medio de 17,7 °C, en comparación con los 16,9 °C del junio de 2004.



3. HIDRAULICIDAD

El producible hidráulico medio diario registrado este mes ha sido de 31 GWh, valor inferior al producible característico.

Desde el punto de vista hidroeléctrico, este mes ha resultado muy seco, registrándose un producible mínimo de 15 GWh el día 27 y un máximo de 53 GWh el día 16.

(I) «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 (I)

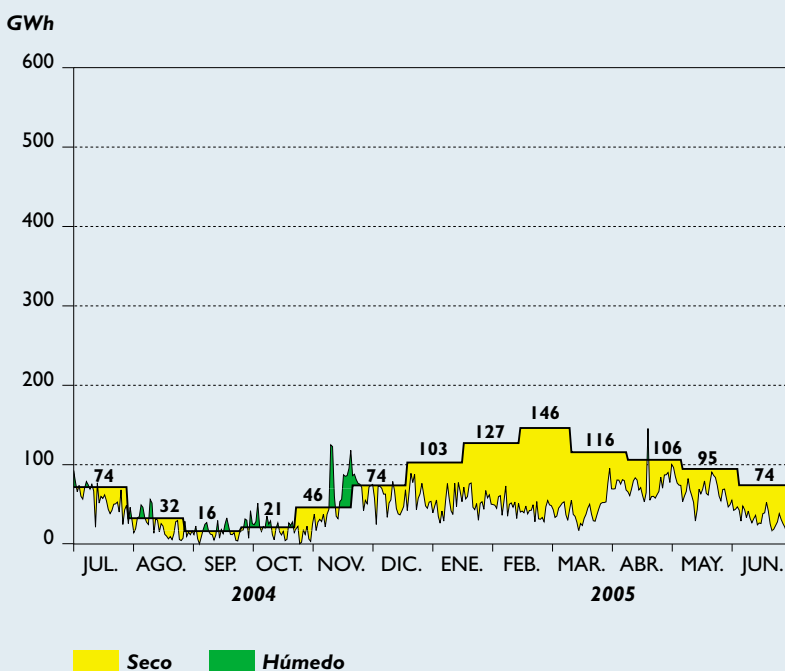


GRÁFICO 6

EVOLUCIÓN DE LA ENERGÍA PRODUCIBLE

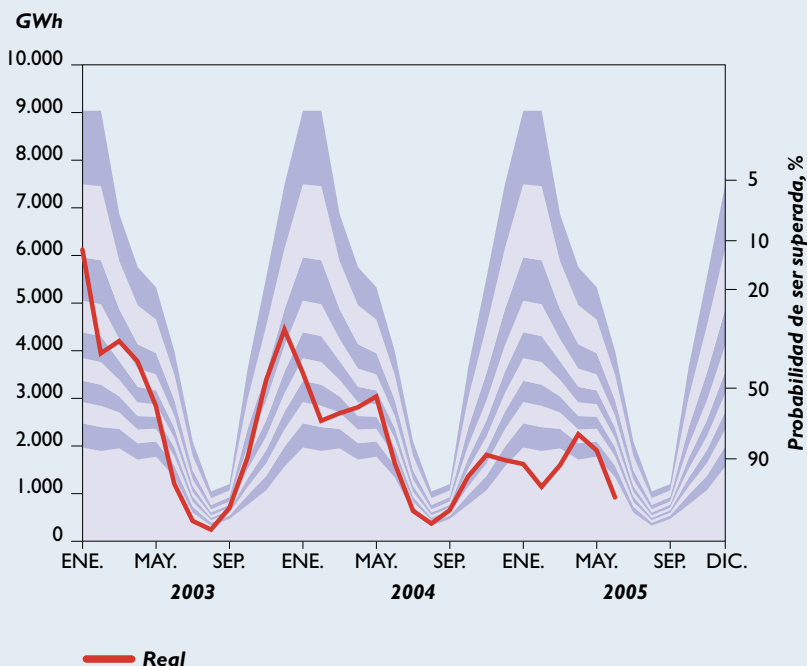


GRÁFICO 7

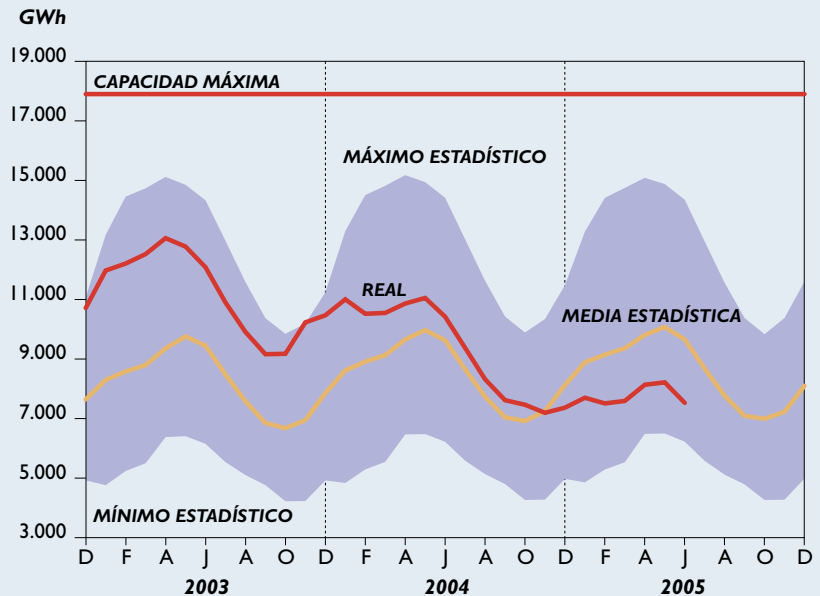
El índice de producible hidráulico registrado este mes ha sido del 0,43 del valor característico, con una probabilidad de ser superado del 97,7%.

(I) «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 ha situado a final de mes al 42,1% de su capacidad, valor inferior en 3,8 puntos al porcentaje registrado durante el mes de mayo.

### EVOLUCIÓN DE LAS RESERVAS HIDROELÉCTRICAS (I)

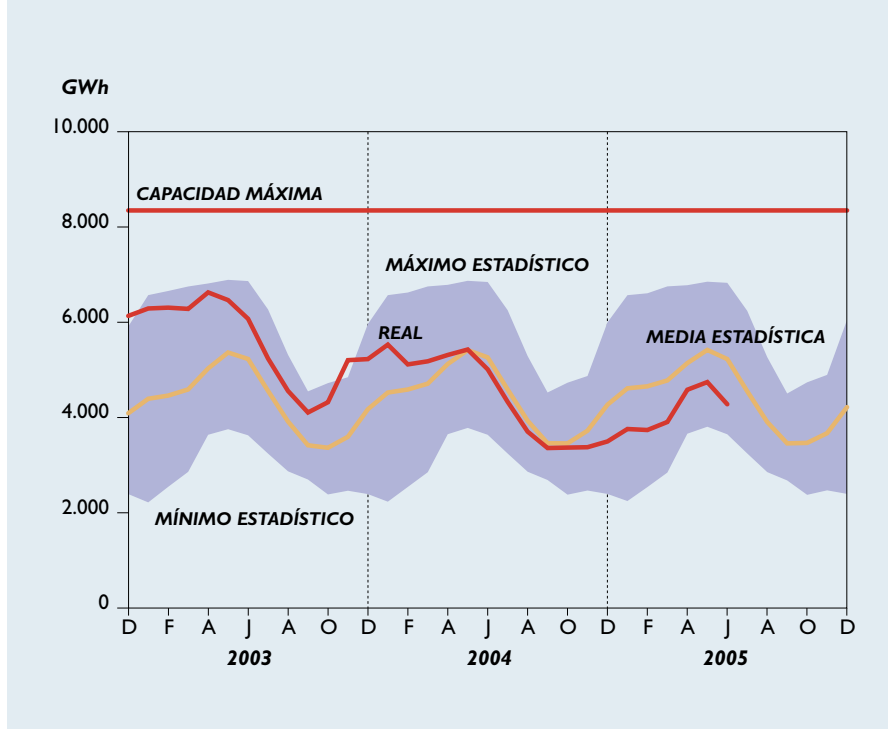


(I) Evolución de las reservas hidroeléctricas del conjunto de los embalses anuales e hiperanuales.

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 han registrado a final de mes un nivel de reservas del 51,3%.

Las reservas de los embalses de régimen hiperanual han finalizado el mes al 34% de su capacidad, valor inferior en 2,3 puntos al registrado durante el mes anterior.

GRÁFICO 9



4. GENERACIÓN

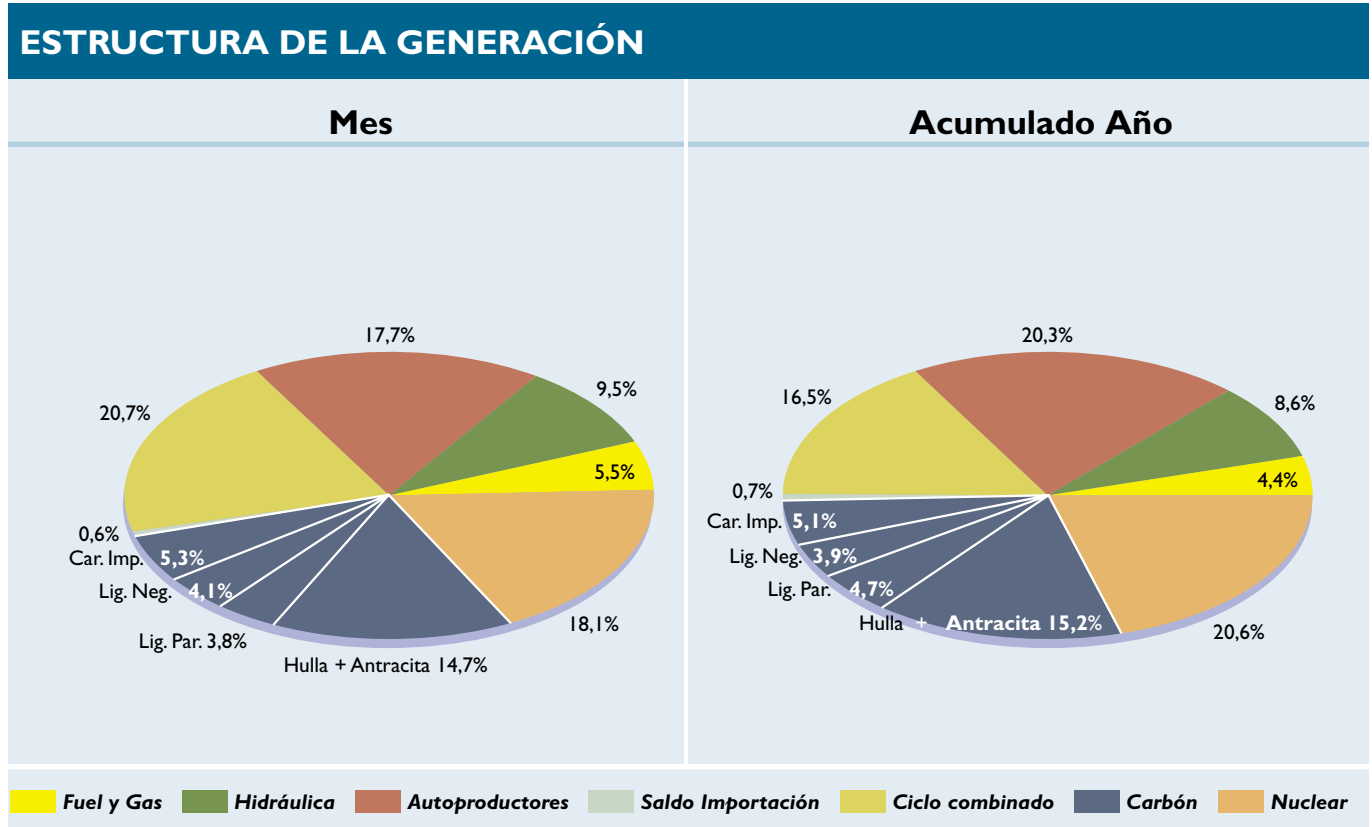


GRÁFICO 10

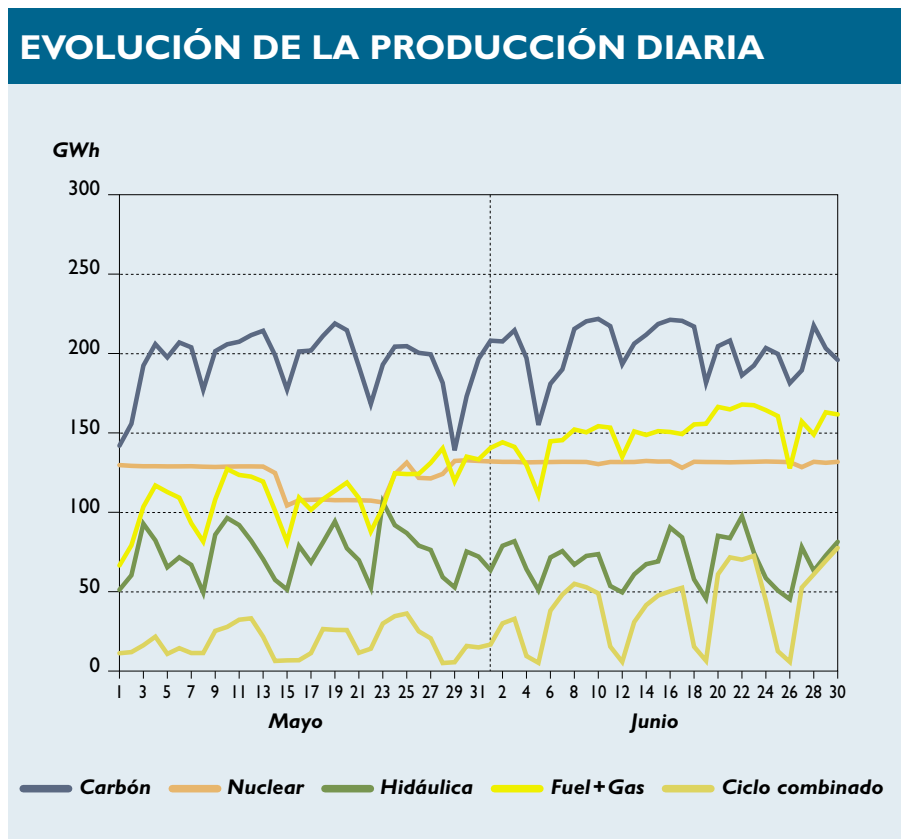


GRÁFICO 11

La producción con carbón en día laborable ha oscilado entre un máximo de 222 GWh y un mínimo de 181 GWh; la hidráulica entre 98 GWh y 59 GWh; la realizada con fuel-gas ha tenido un máximo de 78 GWh y mínimo de 17 GWh y el ciclo combinado ha variado entre un máximo de 168 GWh y un mínimo de 141 GWh. Las centrales nucleares, han tenido una producción media diaria de 132 GWh.



## COMPORTAMIENTO DEL EQUIPO TÉRMICO

COMBUSTIBLE	JUNIO			Acumulado Año		
	DISPONIBILIDAD	INDISPONIBILIDAD		DISPONIBILIDAD	INDISPONIBILIDAD	
	Disponibilidad	R.A.	Varios	Disponibilidad	R.A.	Varios
NUCLEAR	0,71	0,28	0,01	0,82	0,16	0,02
Hulla + Antracita	0,88	0,02	0,10	0,89	0,04	0,08
Lignito Pardo	0,63	0,18	0,19	0,76	0,20	0,05
Lignito Negro	0,97	0,00	0,04	0,93	0,02	0,05
Carbón Importación	0,93	0,00	0,07	0,91	0,02	0,08
TOTAL CARBÓN	0,86	0,04	0,10	0,87	0,06	0,07
FUEL-OIL	0,69	0,04	0,27	0,69	0,03	0,28
GAS	0,83	0,05	0,12	0,89	0,02	0,09
Ciclo Combinado	0,87	0,04	0,10	0,84	0,04	0,12
TOTAL	0,81	0,09	0,10	0,84	0,07	0,10

R.A.: Revisión anual

Nota: Coeficientes calculados en base a las incidencias registradas.

CUADRO 5

## 5. NUEVO EQUIPO EN OPERACIÓN

DÍA	INSTALACIÓN	COMENTARIOS
3	S.E. 400 kV Olmedo L-400 kV Olmedo-Lastra L-400 kV Olmedo-Mudarra	Configuración de interruptor y medio.
14	S.E. 400 kV Guadame	AT-2 400/220 kV (600 MVA).
23	S.E. 400 kV Guillena	AT-3 400/220 kV.
25	L-220 kV Dos Hermanas-Don Rodrigo 3 L-220 kV Alcores-Guillena 2	Cambios topológicos. Desaparecen las L-220 kV Don Rodrigo-Alcores y L-220 kV Guillena-Dos Hermanas.

CUADRO 6

## INCIDENTES

El día 05/06/05 se ha producido el disparo de las líneas L-220 kV Alcores-Pinar y L-220 kV Alcores-Guillena, provocando un cero de tensión en S.E. 220 kV Alcores. Como consecuencia de este cero de tensión se ha producido una pérdida de mercado asociada a Alcores 220 kV en la zona de Sevilla desde las 15:16 h hasta las 15:24 h con una pérdida de potencia de 191 MW, lo que ha supuesto una energía no suministrada de 20,45 MWh.

El día 17/06/05 se han producido los disparos de C-220 kV Villaverde-Mazarredo, C-220 kV Casa de Campo-Norte y L-220 kV Villaviciosa-Casa de Campo I por obras en la zona, provocando un cero de tensión en S.E. 220 kV Norte y S.E. 220 kV Prosperidad. Como consecuencia de estos ceros de tensión se ha producido una pérdida de mercado asociada a Norte 220 kV y Prosperidad 220 kV en la zona de Madrid desde las 7:28 h hasta las 7:28 h con una pérdida de

potencia de 135 MW, lo que ha supuesto una energía no suministrada de 18,77 MWh.

El día 18/06/05 se ha producido el disparo definitivo de la L-220 kV Penagos-Cacicedo debido al contacto de unos árboles con la línea, provocando un cero de tensión en S.E. 220 kV Cacicedo. Como consecuencia de este cero de tensión se ha producido una pérdida de mercado asociada a Cacicedo 220 kV en la zona de Cantabria desde las 9:38 h hasta las 11:18 h con una pérdida de potencia de 75 MW, lo que ha supuesto una energía no suministrada de 123,75 MWh.

El día 18/06/05 se ha producido un incidente que ha provocado un cero de tensión en S.E. 220 kV Dos Hermanas, S.E. 220 kV Palacios y S.E. 132 kV Puerto Real; debido al desprendimiento de un latiguillo en la posición Don Rodrigo I en S.E. 220 kV Dos Hermanas. Como consecuencia del cero de tensión se ha producido una pérdida de mercado en la zona de Sevilla desde las 14:04 h hasta las 14:32 h con una pérdida de potencia de 351 MW, lo que ha supuesto

una energía no suministrada de 163,8 MWh.

El día 20/06/05 se ha producido el disparo de los C- 220 kV Besos-Villanova y C- 220 kV Villanova-Mata por causa ignorada, provocando un cero de tensión en S.E. 220 kV Villanova. Como consecuencia de este cero de tensión se ha producido una pérdida de mercado asociada a Villanova 220 kV en la zona de Cataluña desde las 18:00 h hasta 18:07 h con una pérdida de potencia de 42 MW, lo que ha supuesto una energía no suministrada de 4,9 MWh.

El día 20/06/05 se han producido los disparos de las L-220 kV Compostilla-Villablino y L-220 kV Pereda-Villablino debido a tormenta en la zona, provocando un cero de tensión en S.E. 220 kV Villablino. Como consecuencia de este cero de tensión se ha producido una pérdida de mercado asociada a Villablino 220 kV en la zona de León desde las 19:32 h hasta las 19:43 h con una pérdida de potencia de 11 MW, lo que ha supuesto una energía no suministrada de 1,83 MWh.



## 6. INTERCAMBIOS INTERNACIONALES

El saldo neto de los intercambios internacionales programados ha resultado importador por un valor de 176 GWh, prácticamente igual al saldo importador del mes anterior.

En total, durante el mes de junio se han importado, en valor neto, 684 GWh a través de la interconexión con Francia y se han exportado, en valor neto, 476 GWh, 20 GWh y 12 GWh a través de las interconexiones con Portugal, Marruecos y Andorra, respectivamente.

En la interconexión con Francia, el contrato de suministro de EDF a REE ha tenido un nivel de utilización del 46% (166 GWh). En esta misma interconexión, IBERDROLA GENERACIÓN, ENDESA GENERACIÓN, CÉNTRICA ENERGÍA, EGL, EDF, ELECTRA-BEL, UNIÓN FENOSA GENERACIÓN, ATEL, VIESGO GENERACIÓN, SEMPRA, EDP ENERGÍA IBERICA, BARCLAYS BANK, UNIÓN FENOSA COMERCIALIZADORA, HIDROCANTÁBRICO GENERACIÓN, STATKRAFT MARKETS GMBH y ACCORD ENERGY LIMITED han efectuado operaciones de importación por unos valores totales mensuales de 153, 109, 93, 50, 40, 39, 26 y 10 GWh las restantes, respectivamente.

Además, IBERDROLA GENERACIÓN, BARCLAYS BANK, EDF, EGL, ENDESA GENERACIÓN, EDP ENERGÍA IBERICA, HIDROCANTÁBRICO GENERACIÓN, STATKRAFT MARKETS GMBH, ACCORD ENERGY LIMITED y WIND TO MARKET han efectuado operaciones de exportación por unos valores totales mensuales de 8 y valores inferiores a 6 GWh las restantes, respectivamente.

En la interconexión con Portugal, REN e HIDROCANTÁBRICO ENERGÍA han llevado a cabo operaciones de importación por un valor igual a 95 y 0,5 GWh, respectivamente.

En esta misma interconexión, ENDESA GENERACIÓN, REN, EDP GESTAO DA PRODUCAO, IBERDROLA GENERACIÓN, EDP ENERGÍA IBERICA, UNIÓN FENOSA MULTISERVICIOS e HIDROCANTÁBRICO GENERACIÓN han llevado a cabo operaciones de exportación por unos valores totales de 182, 133, 132, 81, 27, 23 y 2 GWh, respectivamente.

En la interconexión con Marruecos se han ejecutado operaciones de importación y exportación de energía a través de la participación directa de ONE como agente externo en el mercado de producción español, resultando un total de 8 GWh en sentido importador y 28 GWh en sentido exportador.

### SALDO FÍSICO POR PAÍSES

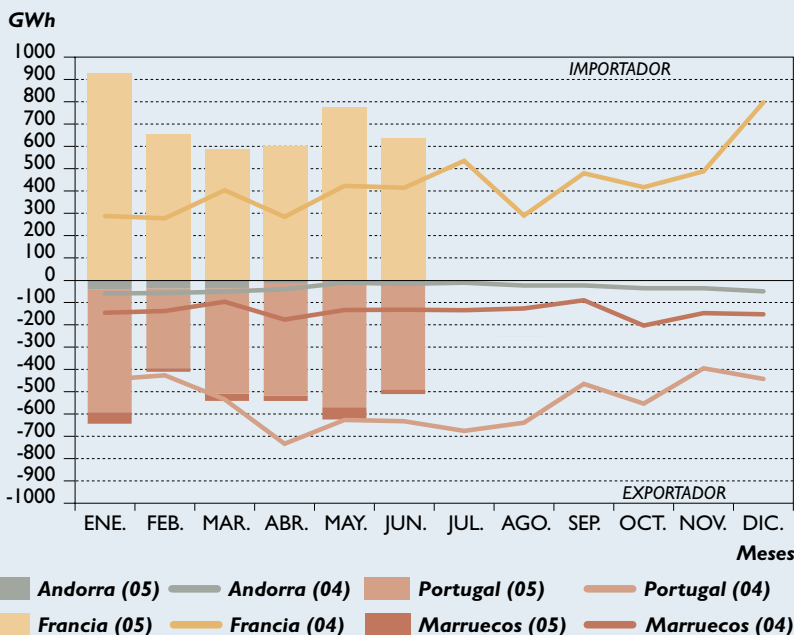


GRÁFICO 12

Intercambio Físico del Mes	Energía GWh		
	Importaciones	Exportaciones	Saldo
España-Andorra	0,00	11,94	-11,94
España-Francia	672,65	31,28	641,37
España-Marruecos	15,01	36,29	-21,27
España-Portugal	215,63	691,60	-475,97
<b>TOTAL</b>	<b>903,30</b>	<b>771,12</b>	<b>132,19</b>

## ENERGÍAS ADQUIRIDAS A AUTOPRODUCTORES

### Datos en %

	Demanda (1)	Variación (2)	Energía (3)	
			S/2004	Renovable
Ene.	21,60	10,41	52,89	47,11
Feb.	20,80	22,65	52,86	47,14
Mar.	21,23	12,13	52,34	47,66
Abr.	24,59	12,76	53,59	46,41
May.	22,58	18,10	53,95	46,05
Jun.	18,98	13,44	54,18	45,82
Jul.				
Ago.				
Sep.				
Oct.				
Nov.				
Dic.				
<b>ACUM.</b>	<b>21,59</b>	<b>14,66</b>	<b>53,27</b>	<b>46,73</b>

(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.

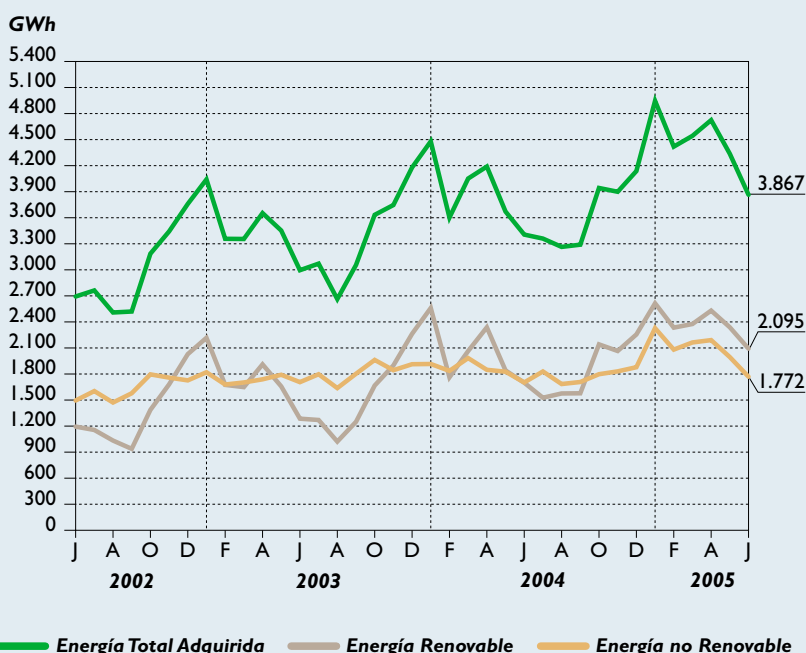


GRÁFICO 13



El precio horario máximo diario durante el mes de junio en el Mercado Diario, ha oscilado entre un valor máximo de 12,704 c€/kWh, el cuál se ha convertido en el precio horario máximo del año para el mercado diario; y un mínimo de 4,979 c€/kWh. Por otro lado, el precio horario mínimo ha variado entre los 4,100 c€/kWh y los 2,634 c€/kWh.

### PRECIO MERCADO DIARIO Y DEMANDA

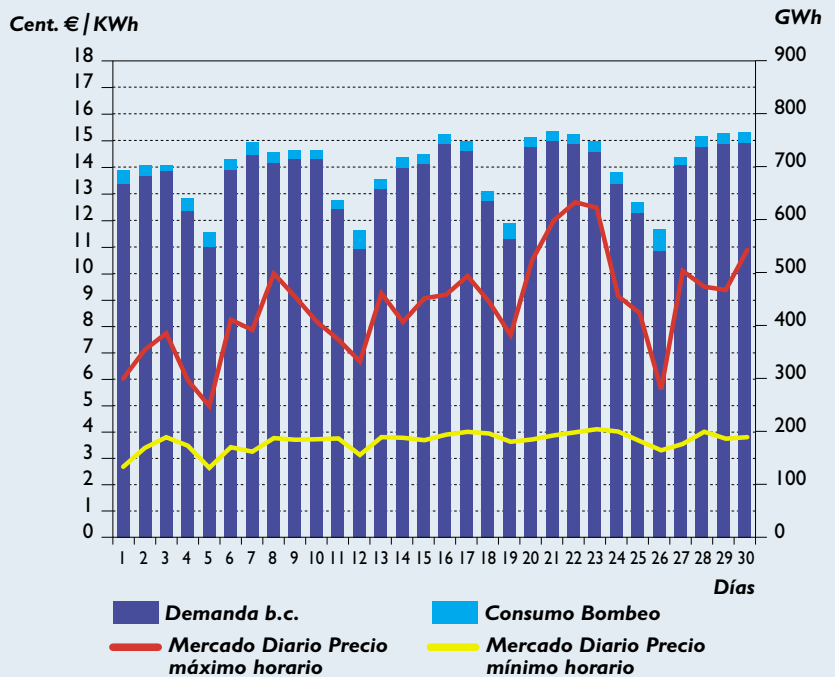


GRÁFICO 14

### ENERGÍA NEGOCIADA EN MERCADOS DE PRODUCCIÓN

OFERTAS DE VENTA	Mes GWh	% del Total	OFERTAS DE ADQUISICIÓN	Mes GWh	% del Total
<b>Mercado Diario</b>	<b>19.075</b>	<b>86,8</b>	<b>Distribuidoras</b>	<b>10.384</b>	<b>47,3</b>
- Producción Interior	18.248		- Mercado Diario	10.370	
- Importación	826		- Mercados Intradarios	14	
Francia	755		<b>Comercializadoras</b>	<b>7.834</b>	<b>35,7</b>
Portugal	72		- Mercado Diario	7.634	
Marruecos	0		- Mercados Intradarios	199	
<b>Mercados Intradarios</b>	<b>480</b>	<b>2,2</b>	<b>Consumidores Cualificados</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>
- Producción Interior	498		<b>Demanda Bombeo</b>	<b>668</b>	<b>3,0</b>
- Importación	-18		<b>Exportación</b>	<b>653</b>	<b>3,0</b>
Francia	-61		- Portugal	589	
Portugal	35		- Marruecos	29	
Marruecos	8		- Andorra	12	
<b>Indisponibilidades</b>	<b>85</b>	<b>-0,4</b>	- Francia	23	
<b>Operación del Sistema (1)</b>	<b>226</b>	<b>1,0</b>	<b>Ajuste demanda</b>	<b>157</b>	<b>0,7</b>
<b>TOTAL MERCADO</b>	<b>19.696</b>	<b>89,6</b>	<b>TOTAL MERCADO</b>	<b>19.696</b>	<b>89,6</b>
Contratos Bilaterales (2)	230	1,0	Contratos Bilaterales (2)	230	1,0
Energía programada en Régimen Especial	2.047	9,3	Energía adquirida al Régimen Especial	2.047	9,3
<b>TOTAL</b>	<b>21.973</b>	<b>100</b>	<b>TOTAL</b>	<b>21.973</b>	<b>100</b>

(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

Junio 2005

- Los descargos en subestaciones de Red Eléctrica han supuesto un valor de 6.031 horas, siguiendo con la disminución de los últimos meses.
- Entran en servicio 2 nuevos transformadores de 400/220 kV (uno de ellos inventariado en 2004)

### I. INSTALACIONES DE LA RED DE TRANSPORTE, RdT

#### INSTALACIONES EN SERVICIO

		400 kV	≤ 220 kV
<b>Líneas</b>	Longitud (km)	16.799	16.433 (*)
<b>Subestaciones</b>	Posiciones	849	1.872
<b>Transformación (I)</b>	Número de unidades	101	1
<b>Reactancias</b>	Número de unidades	29	37
<b>Cables</b>	Número de Circuitos	1	-
<b>Submarinos</b>	Longitud (km)	13	-
<b>Cables</b>	Número de Circuitos	3	-
<b>Subterráneos</b>	Longitud (km)	27	-

(I) Solamente se consideran los transformadores pertenecientes a la Red de Transporte.

(\*) Incluye cable subterráneo.

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				
Instalaciones 400 kV		RED ELÉCTRICA	Otras Empresas	Total
<b>Líneas</b>	Longitud (km)	16.761	38	16.799
<b>Subestaciones</b>	Posiciones	844	5	849
<b>Transformación</b>	Nº de unidades	100	1	101
	MVA	51.609	800	52.409
<b>Reactancias</b>	Nº de unidades	29	-	29
	MVA <sub>r</sub>	4.050	-	4.050
<b>Cables</b>	Nº de Circuitos	1	-	1
<b>Submarinos</b>	Longitud (km)	13	-	13
<b>Cables</b>	Nº de Circuitos	3	-	3
<b>Subterráneos</b>	Longitud (km)	27	-	27

CUADRO 2

INSTALACIONES DE 220 kV DE LA RdT				
Instalaciones ≤ 220 kV		RED ELÉCTRICA	Otras Empresas (*)	Total
<b>Líneas</b>	Longitud (km)	16.224	209 (I)	16.433
<b>Subestaciones</b>	Posiciones	1.774	98	1.872
<b>Transformación</b>	Nº de unidades	1	-	1
	MVA	63	-	63
<b>Reactancias</b>	Nº de unidades	35	2	37
	MVA <sub>r</sub>	2.424	90	2.514

(I) Incluido cable subterráneo.

(\*) 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 3



En 400 kV, tres líneas han superado una carga máxima del 70% y una de ellas ha alcanzado una carga media del 50% de su capacidad térmica de invierno.

En 220 kV cuarenta líneas han registrado cargas máximas superiores al 70% de su capacidad térmica de invierno y diez 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%**

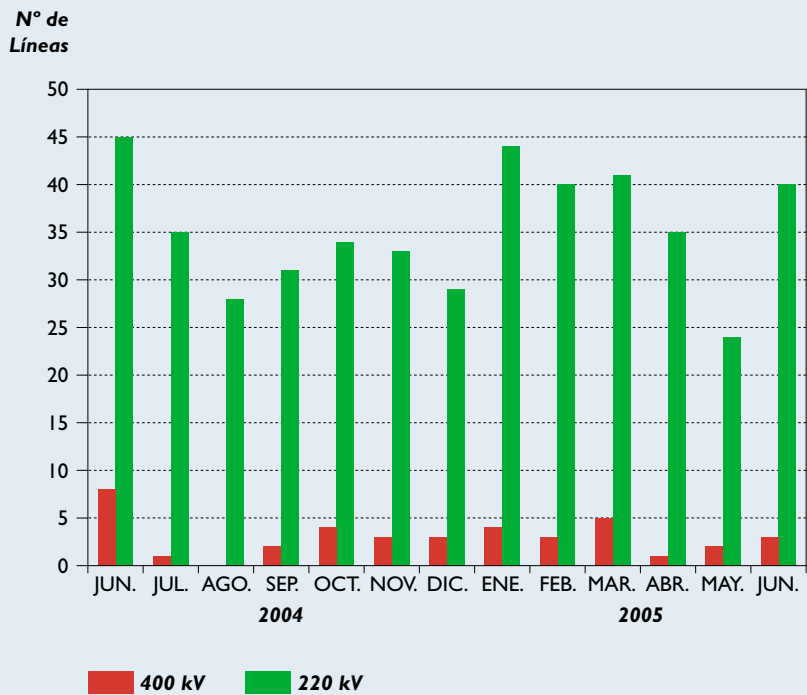


GRÁFICO 1

**TRANSFORMADORES DE 400 kV con carga superior al 80%**

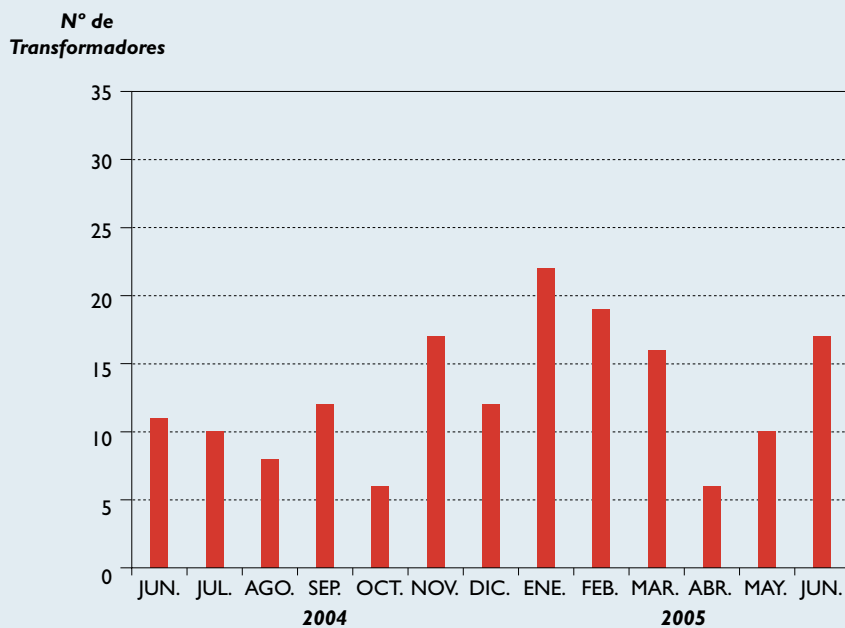


GRÁFICO 2

En junio, diecisiete transformadores han superado una carga máxima del 80% y dos de ellos ha registrado una carga media superior al 65%.

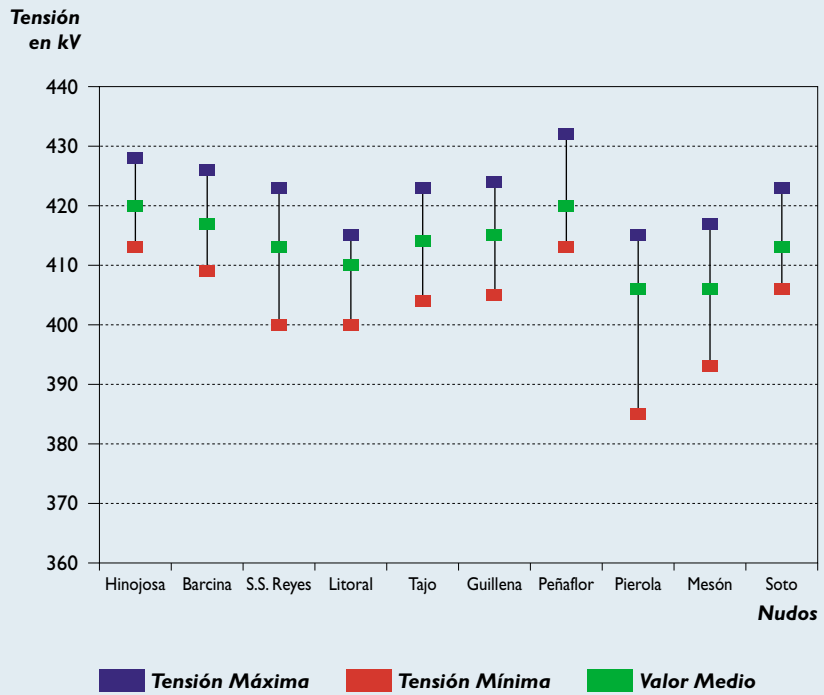
En el gráfico se observa la evolución a lo largo del año del número de transformadores que superan, en algún momento, el 80% de carga máxima.



3. CALIDAD DEL SUMINISTRO

Durante este mes, las tensiones registradas en la Red de Transporte de 400 kV han estado comprendidas entre los 376 kV en Vic y los 440 kV en Valdecaballeros. El 40% de las tensiones han estado comprendidas entre el intervalo de 415 a 420 kV y un 14% entre 420 y 425 kV. El 1% de las medidas han superado los 430 kV.

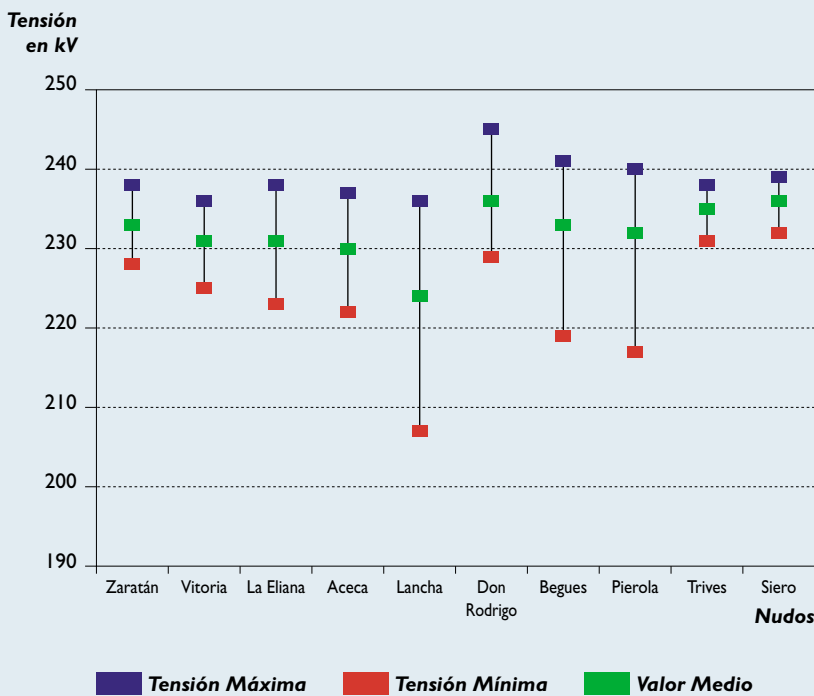
TENSIONES EN NUDOS DE LA RED DE 400kV



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 los 201 kV de Aldeadávila y Andújar y los 249 kV, registrados en Benahadux y Hoya Morena. El 50% de las tensiones han estado comprendidas entre el intervalo de 230 a 235 kV, el 25% entre 235 y 240 kV, y un 2% de las medidas han superado 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



- Línea 220 kV La Pereda-Villablino para reparación de riostras dañadas en apoyo.
- Línea 220 kV Los Montes-Los Ramos para reparación de puntos calientes.
- Línea 220 kV Cinca-Monzón para mantenimiento de línea.
- Línea 220 kV Aguayo-Penagos para reparación de conductor de tierra en vano.
- Línea 220 kV Centelles-Cercs para mantenimiento de línea.
- Línea 220 kV Aldeadávila-Pocinho para realización de trabajos en Pocinho.
- Línea 220 kV Dos Hermanas-Guillena para sustitución de aislamiento.
- Línea 220 kV Penagos-Puente San Miguel para reparación de puntos calientes en apoyo I.

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

### DESCARGOS EN LÍNEAS POR MANTENIMIENTO

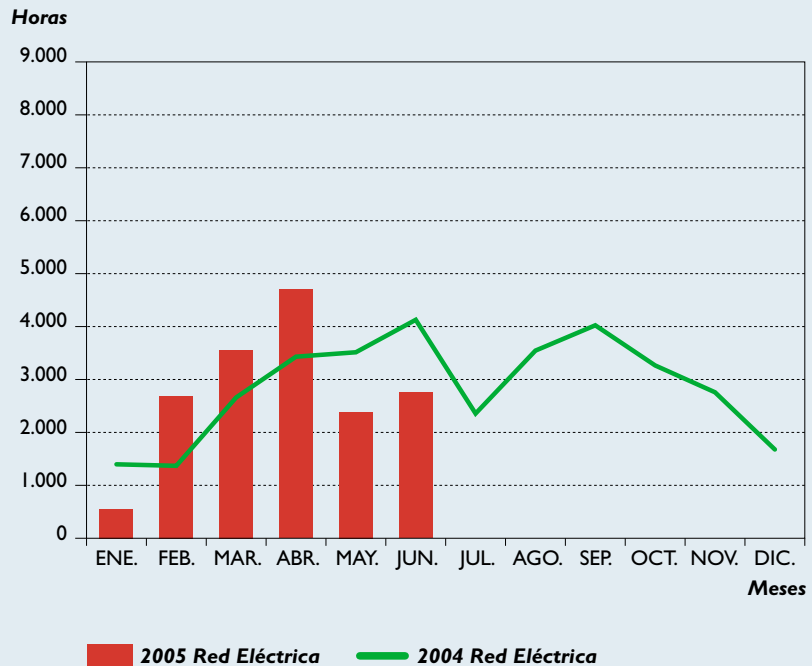


GRÁFICO 5

### CAUSAS DE DESCARGOS DE RED ELÉCTRICA

#### Horas de Descargos

	Líneas		Transformadores	
	Por Mantenimiento	Otras Causas	Por Mantenimiento	Otras Causas
<b>400 kV</b>	567	1.075	107	0
<b>220 kV</b>	2.189	1.401	0	0
<b>&lt; 220 kV</b>	0	0	0	0

CUADRO 4

- Línea 220 kV Begues-Castelbisbal para mantenimiento de línea.
- Línea 220 kV Puebla de Sanabria-Mudarra para sustitución de empalmes.
- Línea 220 kV Villanueva-Escatrón I para mantenimiento de línea.
- Línea 220 kV Algeciras-Los Ramos para cambio de cadenas y mejora de herrajes.
- Línea 400 kV Morata-Olmedilla para reparación de puntos calientes.
- Línea 400 kV Don Rodrigo-Valdecaballeros para montaje de salvapájaros y mantenimiento preventivo.
- Línea 400 kV Loeches-Morata para mantenimiento de línea.
- Línea 400 kV Almaraz-Morata para mantenimiento de línea.
- Línea 400 kV Cofrentes-La Eliana para cambio de aislamiento y reparación de componentes de la línea.



DESCARGOS

- Subestación de 220 kV Torrearenillas salida Santiponce para reparación de puntos calientes.
- Subestación de 220 kV Rubí salida Acoplamiento para reparación de pérdida de aceite del mando del interruptor.
- Subestación de 220 kV Sabiñánigo salida Biescas para instalación de autoválvulas y revisión de interruptor.
- Subestación de 220 kV Sanabria salida Lubián para revisión de equipos de la posición y cambio de seccionadores.
- Subestación de 220 kV Penagos salida Puente San Miguel para revisión ordinaria del mando del interruptor y motorización de seccionador.
- Subestación de 220 kV Puente San Miguel salida Penagos para revisión ordinaria y de puntos calientes.
- Subestación de 220 kV Ribarroja salida Vandellós para revisión de interruptor.
- Subestación de 400 kV Anchuelo salida Loeches 2 para localización de fugas en interruptor.
- Subestación de 400 kV Peñalba salida Aragón I para localización de fuga.
- Subestación de 400 kV Herrera salida Velilla para revisión de equipos de la posición.

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

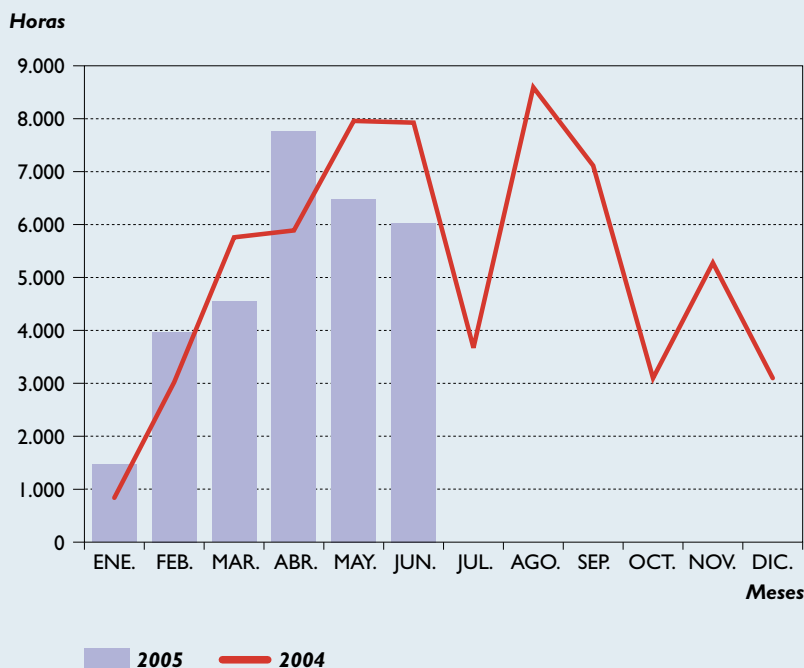


GRÁFICO 6

DESCARGOS EN SUBESTACIONES DE RED ELÉCTRICA

Horas de Interrupción por Mantenimiento

	400 kV	220 kV	Total
<b>Posiciones</b>	3.498	2.087	5.586
<b>Barras</b>	132	312	445
<b>TOTAL</b>	<b>3.631</b>	<b>2.400</b>	<b>6.031</b>

CUADRO 5

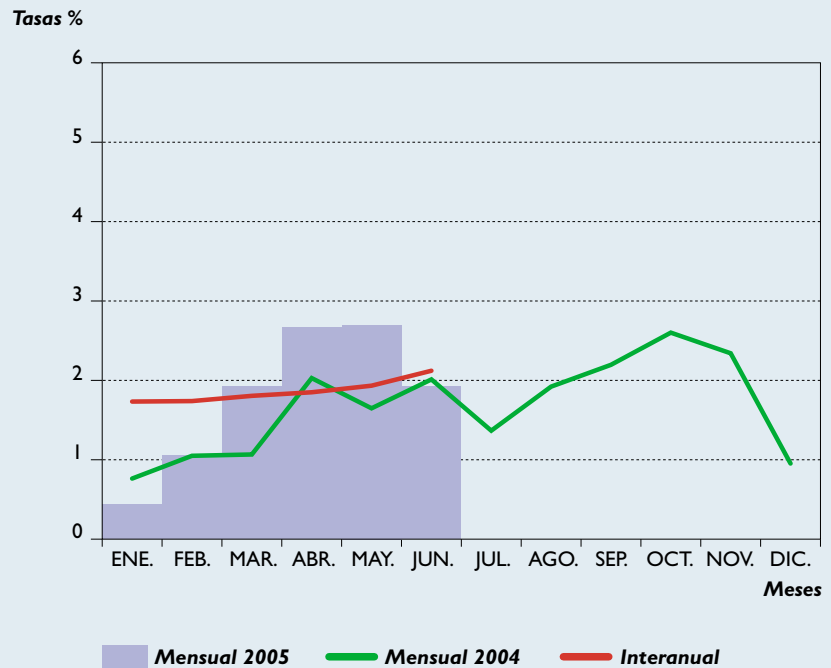
- Subestación de 400 kV Don Rodrigo salida Valdecaballeros para mantenimiento preventivo.
- Subestación de 400 kV Soto de Ribera salida Lada para corregir fugas en fase de interruptor.
- Subestación de 400 kV Morata salida Cofrentes para revisión de la posición.
- Subestación de 400 kV Benejama salida Catadau para sustitución de transformador de intensidad.
- Subestación de 400 kV Trillo salida Fuentes de la Alcarria para sustitución de bobina de bloqueo.
- Subestación de 400 kV Robla salida Mudarra para siliconado de la posición.
- Subestación de 400 kV Lomba salida Herrera para revisión de equipos de la posición.
- Subestación de 400 kV Grijota salida Mudarra para revisión de equipos de la posición.
- Subestación de 400 kV Loeches salida Morata para revisión ordinaria de la posición.
- Subestación de 400 kV Compostilla salida Puentes García Rodríguez para revisión de equipos de la posición.
- Subestación de 400 kV Cofrentes salida Eliaña para revisión ordinaria de apartamiento.

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



Nota: La tasa de indisponibilidad mensual del año 2004 incluye los nuevos activos adquiridos. Para el cálculo de la tasa de indisponibilidad interanual no se tiene en cuenta los nuevos activos adquiridos.

### 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	0,870	0,843
Indisponibilidades Fortuitas	0,271	0,282
<b>GLOBAL DE MANTENIMIENTO</b>	<b>1,141</b>	<b>1,126</b>
Por Otras Causas	0,782	0,995
<b>TOTAL</b>	<b>1,923</b>	<b>2,121</b>

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

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

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

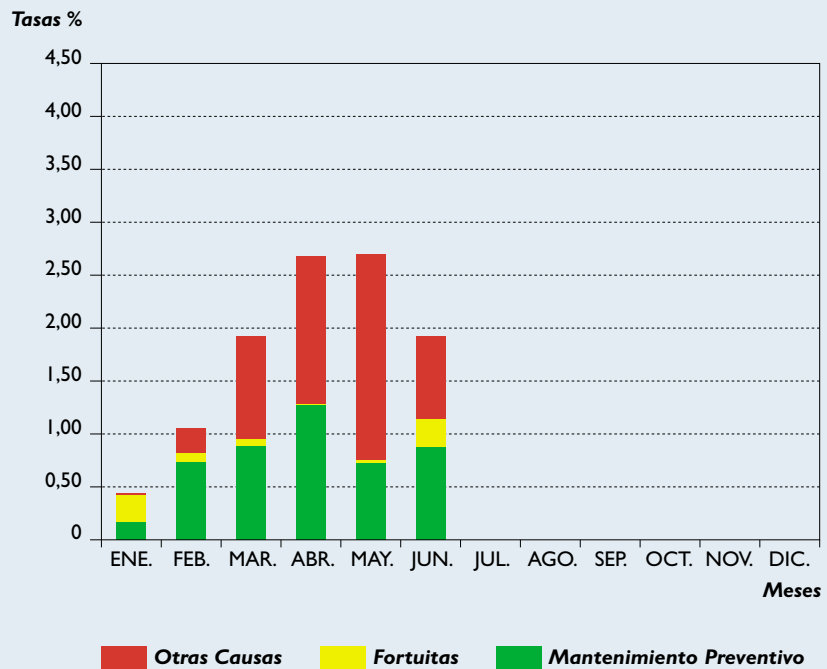
$T_i$  = duración, en horas, del periodo en estudio para cada línea (mensual ó en los últimos doce meses para el interanual)

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 DE INCIDENCIAS EN INSTALACIONES

Número de Incidentes

Causas		Fallo	Fallo	Agentes
		Líneas	Subestaciones	Atmosféricos y Otros
Líneas	400 kV	0	5	35
	220 kV	0	2	112
	< 220 kV	0	0	6
Transformadores	400/220/132 kV	0	5	10

Duración		Más de	De 0 a 5	Con Reenganche
		5 Horas	Horas	
Líneas	400 kV	2	21	17
	220 kV	4	52	58
	< de 220 kV	1	5	0
Transformadores	400/220/132 kV	2	13	0

CUADRO 7



7. ÍNDICES DE CALIDAD DEL TRANSPORTE DE ELECTRICIDAD

Durante el mes de junio se han producido varios cortes de mercado en instalaciones de la Red de Transporte:

- zona de Sevilla con una energía no suministrada de 28,91 y 87,96 MWh.
- zona de Madrid con una energía no suministrada de 18,77 MWh.
- zona de Cantabria con una energía no suministrada de 123,75 MWh.
- zona de Cataluña con una energía no suministrada de 4,9 MWh.
- zona de León con una energía no suministrada de 1,74 MWh.

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.

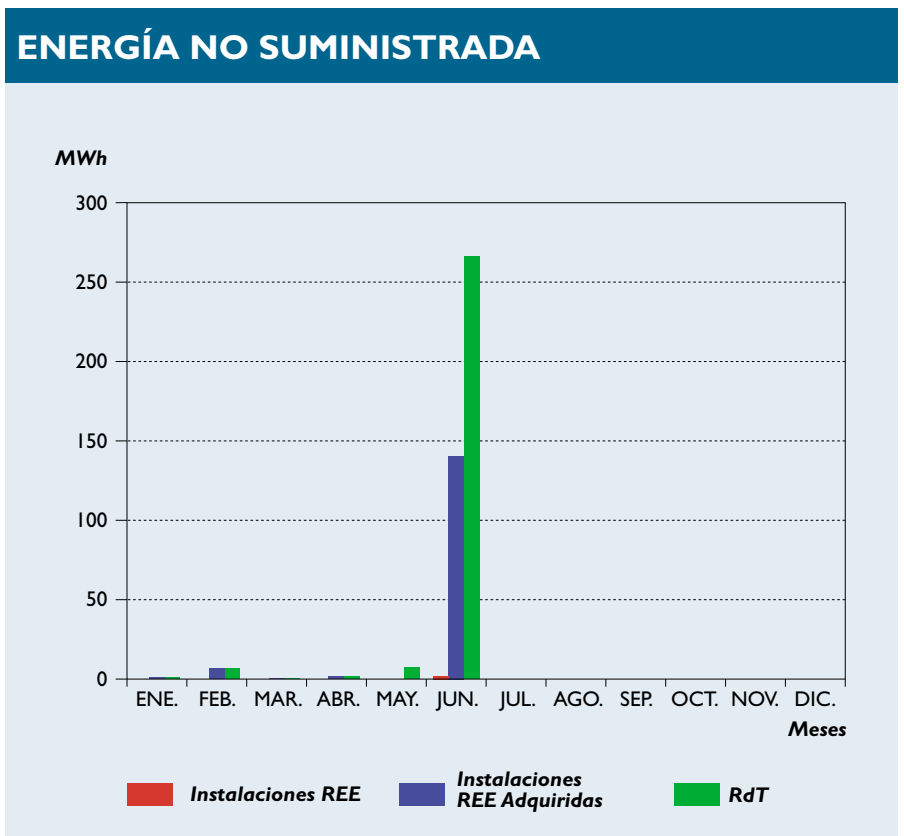


GRÁFICO 9

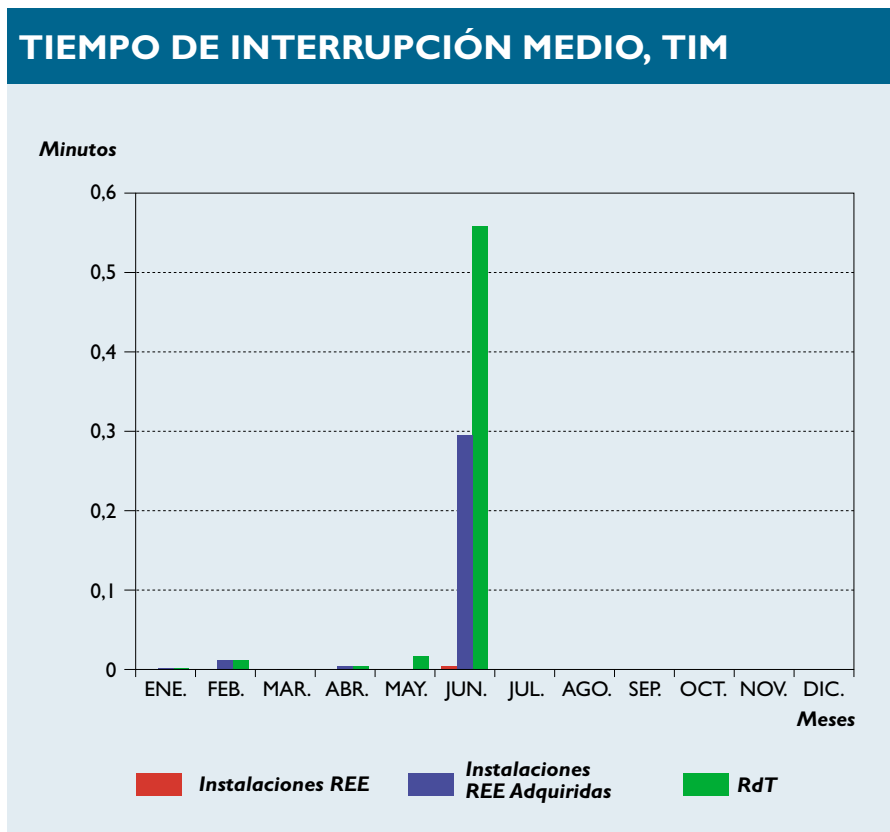


GRÁFICO 10

El tiempo de interrupción medio (TIM) en la red de Red de Transporte, durante el mes de junio, ha sido de 0,558 minutos.

Tiempo de Interrupción Medio (TIM), definido como la relación entre la energía no suministrada y la potencia media del sistema. Se mide en minutos.

$$TIM = \frac{MM \times ENS}{DM}$$

MM= Minutos al mes  
DM= Demanda mensual del sistema en MWh.



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

---

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