

# Informe Mensual

MARZO 2005



**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,<br>Revisiones e Incidentes ..... | 9  |
| 6. Intercambios Internacionales<br>y Autoproductores .....              | 10 |
| 7. Mercados de Producción .....   | 11 |

## RED DE TRANSPORTE

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

Información elaborada con datos disponibles a 1 de abril de 2005

Fotocomposición e Impresión: EPES, Industrias Gráficas, S. L.  
Depósito Legal: M-14212-2001

- Durante el mes de marzo, el consumo de energía eléctrica se ha elevado a 21.413 GWh, situando el crecimiento de la demanda en un 4,4 %. Corregidos los efectos de la laboralidad y las temperaturas, este crecimiento se ha estimado en un 6 %.
- La energía producible hidráulica registrada ha aumentado hasta el 45% de la energía producible característica en este período, aunque ha continuado la situación de sequía.
- A finales de mes, las reservas del conjunto de los embalses se han situado al 42,4% de su capacidad total.

### I. BALANCE DE PRODUCCIÓN

#### BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA PENINSULAR

| Concepto                        | Mes    |        | Año 2005 |        | 365 Días |          |
|---------------------------------|--------|--------|----------|--------|----------|----------|
|                                 | GWh    | Δ %    | GWh      | Δ %    | GWh      | Δ %      |
| <b>HIDROELÉCTRICA</b>           | 1.831  | -37,9  | 4.998    | -48,3  | 25.010   | -26,8    |
| <b>NUCLEAR</b>                  | 4.563  | -11,4  | 15.485   | -4,3   | 62.903   | 1,3      |
| <b>Hulla + Antracita</b>        | 3.507  | 1,7    | 10.501   | 6,9    | 39.601   | 3,2      |
| <b>Lignito Pardo</b>            | 1.026  | -19,6  | 3.551    | -6,0   | 15.236   | 1,5      |
| <b>Lignito Negro</b>            | 893    | 25,0   | 2.629    | 23,6   | 9.390    | 10,9     |
| <b>Carbón Importación</b>       | 1.102  | -14,5  | 3.504    | 9,4    | 13.382   | 1,9      |
| <b>TOTAL CARBÓN</b>             | 6.527  | -3,0   | 20.186   | 6,6    | 77.609   | 3,5      |
| <b>Gas</b>                      | 417    | 34,5   | 1.104    | 52,8   | 4.128    | 12,0     |
| <b>Fuel-Oil</b>                 | 1.031  | 194,5  | 2.496    | 215,3  | 5.654    | 27,4     |
| <b>Ciclo Combinado</b>          | 3.715  | 60,0   | 10.584   | 79,9   | 33.673   | 79,9     |
| <b>PRODUCCIÓN BRUTA</b>         | 18.085 | 1,5    | 54.853   | 5,1    | 208.977  | 5,5      |
| <b>Consumos Producción</b>      | -842   | 18,7   | -2.416   | 16,4   | -8.940   | 8,5      |
| <b>PRODUCCIÓN NETA</b>          | 17.243 | 0,8    | 52.437   | 4,6    | 200.037  | 5,4      |
| <b>Adquirida Autoprodutores</b> | 4.546  | 14,1   | 13.917   | 15,3   | 46.879   | 10,1     |
| <b>PRODUCCIÓN TOTAL NETA</b>    | 21.789 | 3,3    | 66.354   | 6,7    | 246.915  | 6,2      |
| <b>Consumos en Bombeo</b>       | -427   | 26,1   | -1.413   | 38,6   | -4.998   | 15,0     |
| <b>Saldo Internacional</b>      | 51     | -121,9 | 646      | -175,9 | -1.583   | -1.701,0 |
| <b>DEMANDA</b>                  | 21.413 | 4,4    | 65.587   | 8,7    | 240.334  | 5,3      |

CUADRO I

BALANCE DE PRODUCCIÓN

| BALANCE MENSUAL PENINSULAR DE ENERGÍA ELÉCTRICA GWh |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|
| Concepto  | Abr.   | May.   | Jun.   | Jul.   | Ago.   | Sep.   | Oct.   | Nov.   | Dic.   | Ene.   | Febr.  | Mar.   | T. Año Móvil * |
|   | 2004   |        |        |        |        |        |        |        |        | 2005   |        |        |                |
| Hidroeléctrica                                      | 2.750  | 3.093  | 2.675  | 2.089  | 1.792  | 1.627  | 1.810  | 2.314  | 1.862  | 1.605  | 1.561  | 1.831  | 25.010         |
| Térmica Nuclear                                     | 5.328  | 5.040  | 5.376  | 5.759  | 5.644  | 4.917  | 4.673  | 5.294  | 5.386  | 5.820  | 5.102  | 4.563  | 62.903         |
| Térmica convencional                                | 7.517  | 8.041  | 9.408  | 10.881 | 9.872  | 10.611 | 10.111 | 9.657  | 10.597 | 11.607 | 11.073 | 11.690 | 121.064        |
| PRODUCCIÓN BRUTA                                    | 15.595 | 16.174 | 17.459 | 18.729 | 17.307 | 17.156 | 16.595 | 17.265 | 17.845 | 19.032 | 17.736 | 18.085 | 208.977        |
| Consumos Producción                                 | -592   | -649   | -755   | -802   | -767   | -743   | -738   | -717   | -762   | -810   | -765   | -842   | -8.940         |
| PRODUCCIÓN NETA                                     | 15.003 | 15.525 | 16.704 | 17.927 | 16.540 | 16.413 | 15.857 | 16.548 | 17.083 | 18.222 | 16.972 | 17.243 | 200.037        |
| Adq. a Autoprod.                                    | 4.168  | 3.665  | 3.405  | 3.359  | 3.259  | 3.282  | 3.917  | 3.842  | 4.065  | 4.949  | 4.422  | 4.546  | 46.879         |
| PROD. TOTAL NETA                                    | 19.171 | 19.190 | 20.109 | 21.286 | 19.799 | 19.695 | 19.773 | 20.390 | 21.148 | 23.171 | 21.394 | 21.789 | 246.915        |
| Consumos de Bombeo                                  | -329   | -393   | -426   | -408   | -386   | -388   | -411   | -359   | -484   | -553   | -433   | -427   | -4.998         |
| Saldo Internacional                                 | -621   | -304   | -321   | -241   | -455   | -54    | -331   | -46    | 143    | 296    | 300    | 51     | -1.583         |
| DEMANDA   | 18.221 | 18.493 | 19.362 | 20.636 | 18.958 | 19.254 | 19.031 | 19.986 | 20.807 | 22.913 | 21.260 | 21.413 | 240.334        |
| Δ Crec. Mensual                                     | 7,2    | 4,2    | 2,4    | 2,8    | 1,2    | 5,8    | 1,5    | 5,8    | 3,4    | 12,7   | 12,6   | 4,4    | -              |
| Δ 365 días  | 7,0    | 7,1    | 6,5    | 5,9    | 4,9    | 4,9    | 4,5    | 4,5    | 4,1    | 5,2    | 5,9    | -      | 5,3            |

CUADRO 2

| BALANCE ELÉCTRICO DE PAÍSES DE LA UCTE GWh NOVIEMBRE 2004 |        |         |         |         |        |  |       |   |        |  |        |           |  |
|---|--------|---------|---------|---------|--------|--|-------|---|--------|--|--------|-----------|--|
| Países  | B      | D       | E       | F       | GR     | I  | L     | NL  | A      | P                                      | CH     | Total     |  |
| Hidroeléctrica  | 143    | 1.735   | 2.316   | 4.342   | 430    | 4.212  | 79    | 0   | 2.434  | 1.045                                  | 2.751  | 19.487    |  |
| Térmica Nuclear   | 3.875  | 14.446  | 5.294   | 39.282  | 0      | 0  | 0     | 325   | 0      | 0                                      | 2.329  | 65.551    |  |
| Térmica Convencional                                      | 2.972  | 30.836  | 9.656   | 5.932   | 3.623  | 19.469   | 284   | 7.827   | 2.356  | 2.541                                  | 245    | 85.741    |  |
| PROD.TOTAL NETA I   | 6.990  | 47.017  | 17.266  | 49.556  | 4.053  | 23.681   | 363   | 8.152   | 4.790  | 3.586                                  | 5.325  | 170.779   |  |
| Saldo Internacional                                       | 788    | -1.074  | -46     | -5.632  | 137    | 4.375  | 270   | 1.427   | 487    | 383                                    | 326    | 1.441     |  |
| Consumos en Bombeo  | 162    | 734     | 359     | 655     | 71     | 901  | 88    | 0   | 234    | 2                                      | 158    | 3.364     |  |
| DEMANDA 2   |        |         |         |         |        |  |       |   |        |  |        |           |  |
| Mensual   | 7.616  | 45.209  | 16.861  | 43.269  | 4.119  | 27.155   | 545   | 9.579   | 5.043  | 3.967                                  | 5.493  | 168.856   |  |
| Δ %   | 2,7    | 1,9     | 5,8     | 6,6     | -0,5   | 2,2  | 0,6   | 1,0   | 13,3   | 5,3                                    | 5,6    | 3,9       |  |
| Año Móvil   | 87.189 | 511.722 | 233.009 | 471.453 | 50.797 | 320.817  | 6.282 | 110.406   | 56.052 | 45.198                                 | 61.534 | 1.954.459 |  |
| Δ %   | 1,9    | 0,3     | 4,5     | 2,1     | -3,8   | 0,2  | 2,8   | 0,7   | 8,7    | 4,2                                    | 3,9    | 1,6       |  |
| I.- Incluye autoprodutores en B, D, E, F, GR y P          |        |         |         |         |        | B: Bélgica<br>D: Alemania<br>E: España<br>F: Francia |       | GR: Grecia<br>I: Italia<br>L: Luxemburgo<br>NL: Holanda |        | A: Austria<br>P: Portugal<br>CH: Suiza |        |           |  |

CUADRO 3



La distribución 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 522 MW y 8.181 MW, la realizada con carbón ha alcanzado un valor mínimo de 4.749 MW y un máximo de 9.611 MW; el fuel-gas ha tenido una producción media que ha variado entre los 175 MW y los 4.402 MW; las importaciones han registrado un mínimo de 200 MW y un máximo 2.819 MW; y la energía adquirida por el sistema de productores en régimen especial ha alcanzado valores programados horarios comprendidos entre los 3.398 MW y los 9.171 MW. La producción nuclear ha mantenido una producción horaria media de 5.956 MW.

### MONÓTONA DE DEMANDA MENSUAL

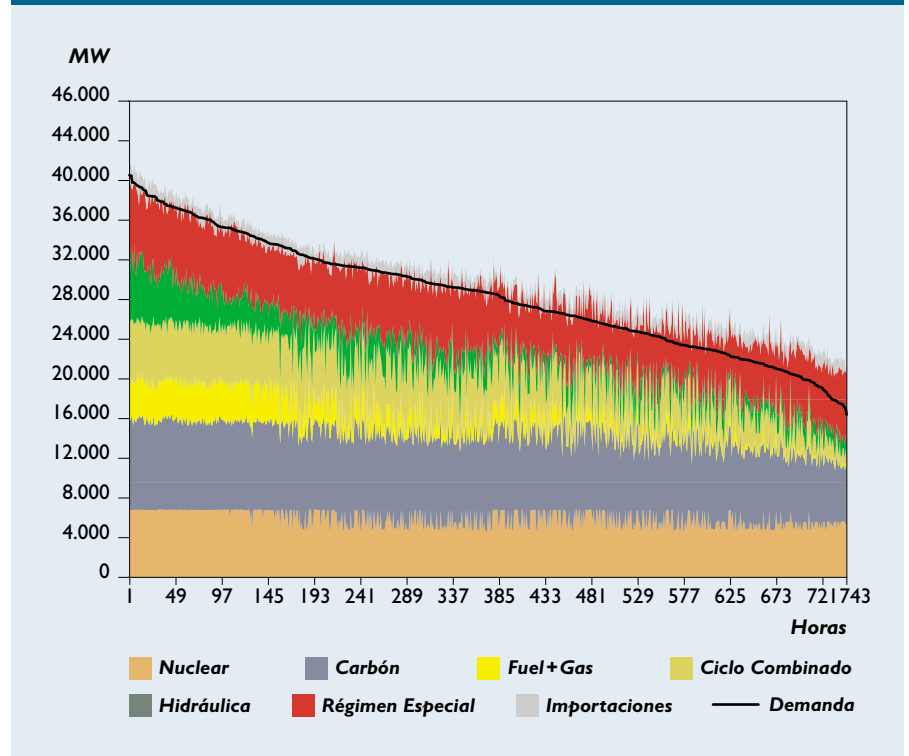


GRÁFICO 1

### VALORES MÁXIMOS DE POTENCIA MEDIA HORARIA SEMANALES

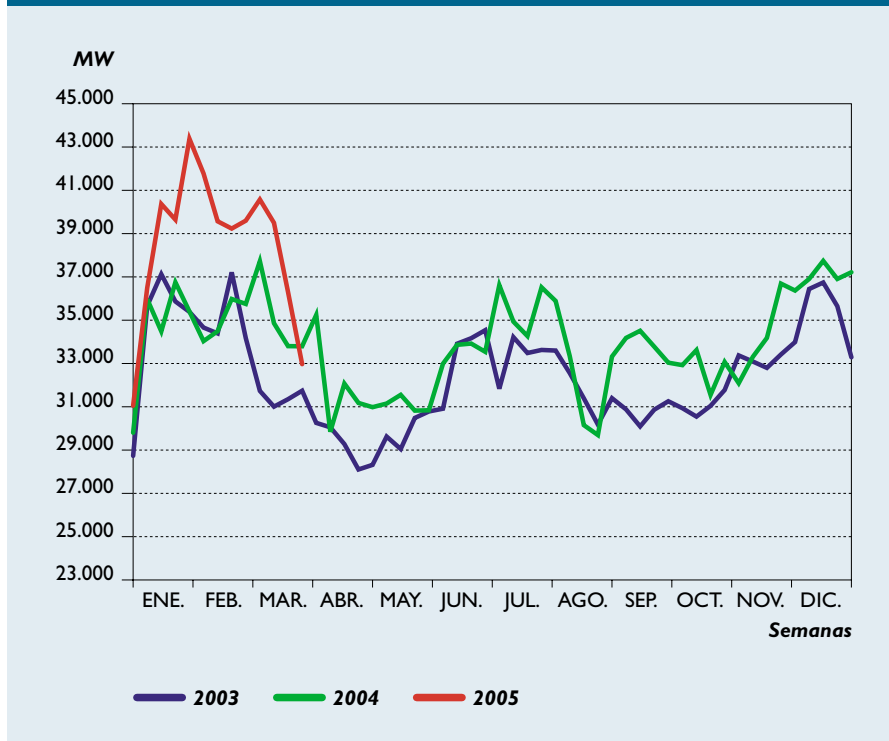


GRÁFICO 2

El valor máximo del mes se ha registrado el día 1 con 40.575 MW a las 13 horas. Este valor es superior en 2.851 MW al máximo registrado en el mes de marzo de 2004.



DEMANDA

Durante el mes de marzo, la tasa de crecimiento de la demanda ha sido un 4,4 % superior a la del mismo mes del año anterior. El efecto de la temperatura ha producido un incremento de 1,4 % sobre el crecimiento mensual. Por otro lado, el efecto de la laboralidad ha disminuido en un 3 % la tasa de crecimiento.

DESGLOSE DE LA VARIACIÓN DE LA DEMANDA

| Mes                               | Energía GWh | % <sup>(2)</sup> |
|-----------------------------------|-------------|------------------|
| Demanda Total                     | 21.413      | 4,4              |
| <b>COMPONENTES <sup>(1)</sup></b> |             |                  |
| Efecto Laboralidad                |             | -3,0             |
| Efecto Temperatura <sup>(3)</sup> |             | 1,4              |
| Efecto Act. Económica y Otros     |             | 6,0              |
| <b>Acumulado Año</b>              |             |                  |
| Demanda Total                     | 65.587      | 8,7              |
| <b>COMPONENTES <sup>(1)</sup></b> |             |                  |
| Efecto Laboralidad                |             | -2,4             |
| Efecto Temperatura <sup>(3)</sup> |             | 6,0              |
| Efecto Act. Económica y Otros     |             | 5,1              |

(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 período 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)

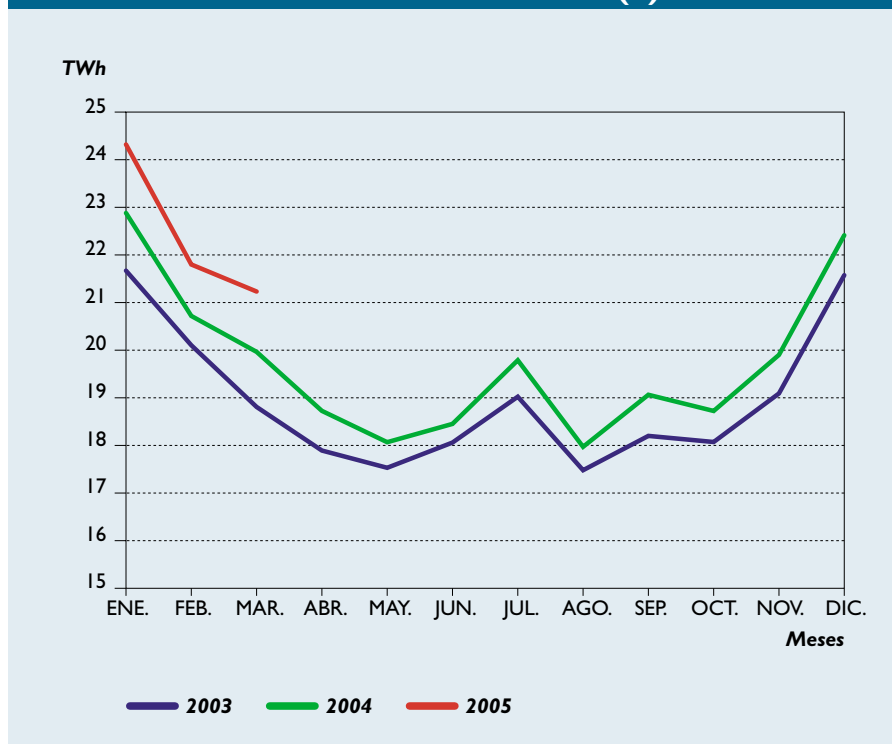


GRÁFICO 3

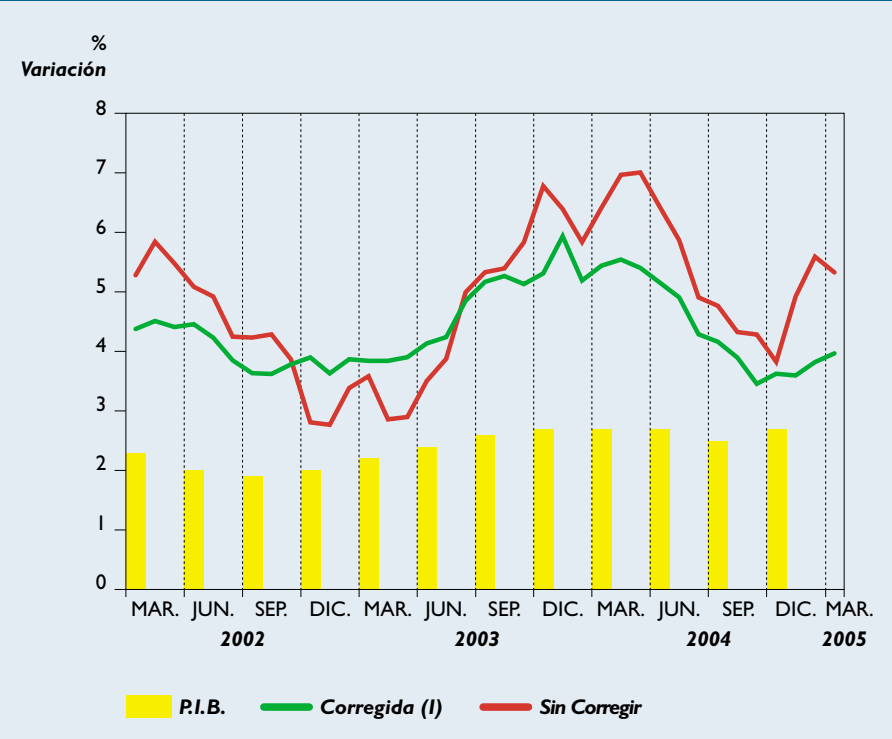
La demanda en b.c. corregida de laboralidad y temperatura se ha experimentado una variación positiva del 6 %, inferior en 1,8 puntos al crecimiento experimentado en marzo del año anterior.

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



El crecimiento de la demanda b.c. de los últimos doce meses ha sido del 5,3 %, corregidos los efectos temperatura y laboralidad, el crecimiento de la demanda se ha estimado en un 4 %.

**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**

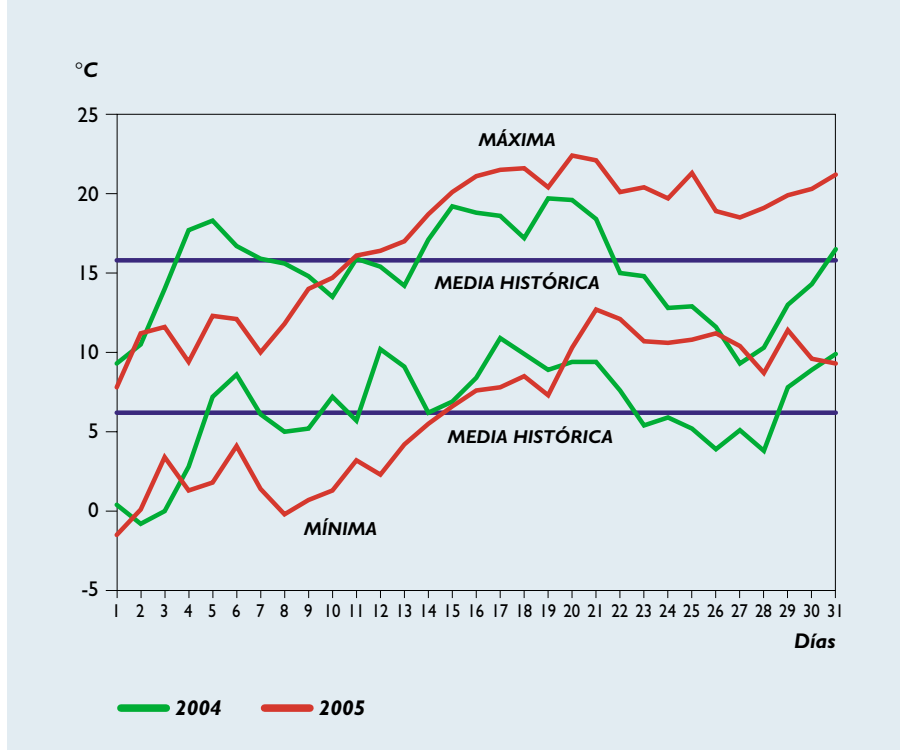


GRÁFICO 5

En el conjunto del mes, se han registrado temperaturas medias superiores a las del año anterior para este periodo. La temperatura media registrada en el mes de marzo ha sido de 11,7 °C, valor superior en 0,9 °C a la temperatura media del año anterior para ese mismo periodo.

Las temperaturas máximas han resultado superiores a las registradas en marzo de 2004, y las mínimas han sido inferiores para el mismo período del año anterior. Las temperaturas máximas han marcado un valor medio mensual de 17,2 °C, frente a los 15,2 °C registrados en marzo del año pasado. Las temperaturas mínimas han marcado un registro medio de 6,2 °C, el cuál ha resultado inferior en comparación a los 6,5 °C del año pasado.



3. HIDRAULICIDAD

El producible hidráulico medio diario registrado este mes ha sido de 52 GWh, valor inferior al producible característico.

Desde el punto de vista hidroeléctrico ha sido seco, registrándose un producible mínimo de 17 GWh el día 5 y un máximo de 95 GWh el día 22.

(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)

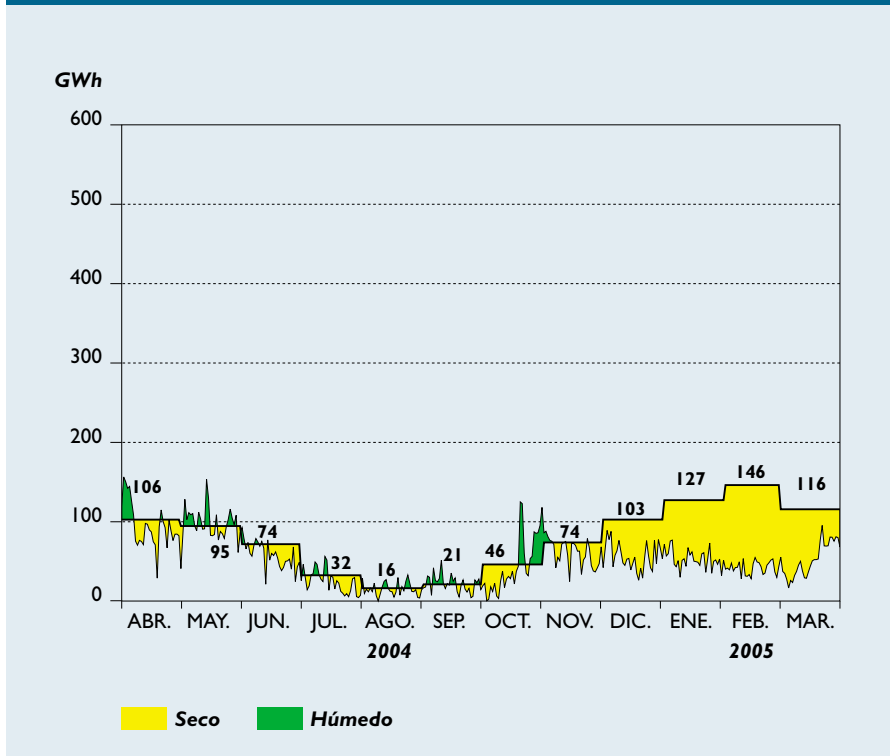


GRÁFICO 6

EVOLUCIÓN DE LA ENERGÍA PRODUCIBLE

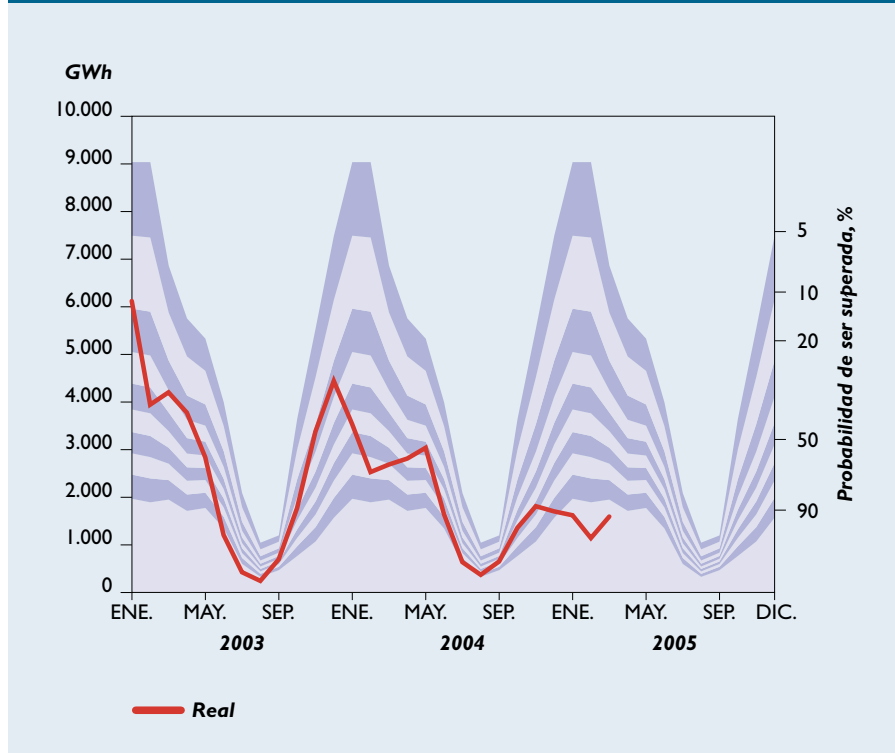


GRÁFICO 7

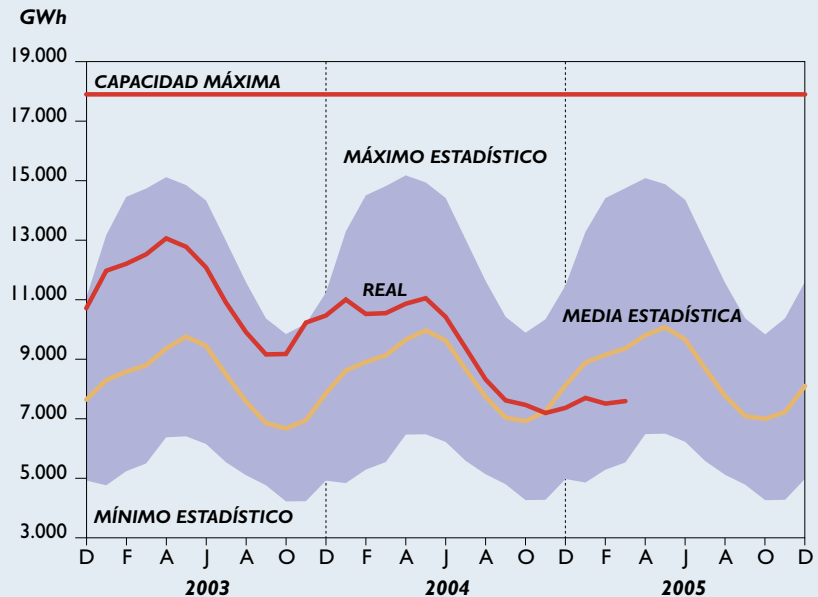
El índice de producible hidráulico registrado este mes ha sido del 0,45 del valor característico, con una probabilidad de ser superado del 91%.

(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 42,4% de su capacidad, valor superior en 0,4 puntos al porcentaje registrado durante el mes de febrero.

**EVOLUCIÓN DE LAS RESERVAS HIDROELÉCTRICAS (I)**

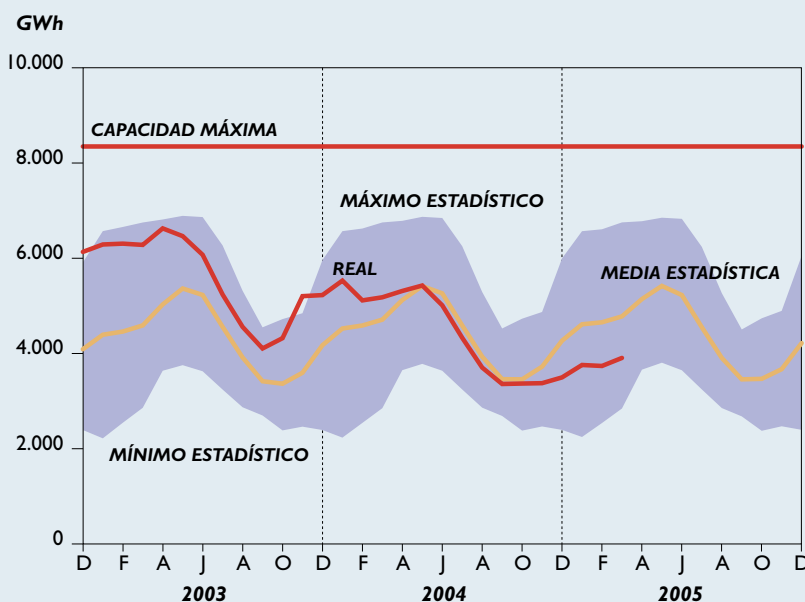


(I) Evolución de las reservas hidroeléctricas del conjunto de los embalses anuales e hiperanuales.

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 46,8%.

Las reservas de los embalses de régimen hiperanual han finalizado el mes al 38,6% de su capacidad, valor inferior en 0,9 puntos registrado el mes anterior.

GRÁFICO 9





**COMPORTAMIENTO DEL EQUIPO TÉRMICO**

| COMBUSTIBLE        | MARZO          |                  |        | Acumulado Año  |                  |        |
|--------------------|----------------|------------------|--------|----------------|------------------|--------|
|                    | DISPONIBILIDAD | INDISPONIBILIDAD |        | DISPONIBILIDAD | INDISPONIBILIDAD |        |
|                    | Disponibilidad | R.A.             | Varios | Disponibilidad | R.A.             | Varios |
| NUCLEAR            | 0,83           | 0,13             | 0,04   | 0,93           | 0,05             | 0,01   |
| Hulla + Antracita  | 0,90           | 0,01             | 0,09   | 0,91           | 0,00             | 0,09   |
| Lignito Pardo      | 0,72           | 0,18             | 0,10   | 0,86           | 0,09             | 0,05   |
| Lignito Negro      | 0,94           | 0,00             | 0,06   | 0,93           | 0,00             | 0,07   |
| Carbón Importación | 0,85           | 0,00             | 0,15   | 0,91           | 0,00             | 0,09   |
| TOTAL CARBÓN       | 0,86           | 0,04             | 0,10   | 0,90           | 0,02             | 0,08   |
| FUEL-OIL           | 0,71           | 0,01             | 0,28   | 0,71           | 0,00             | 0,28   |
| GAS                | 0,89           | 0,00             | 0,11   | 0,86           | 0,00             | 0,14   |
| Ciclo Combinado    | 0,77           | 0,00             | 0,23   | 0,90           | 0,00             | 0,10   |
| TOTAL              | 0,83           | 0,05             | 0,12   | 0,88           | 0,02             | 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   |
|-----|---|---|
| 8   | S.E. 220 kV El Coto<br>C-220 kV El Coto-Simancas<br>C-220 kV El Coto-Campo Naciones | Configuración de doble barra con acoplamiento. Desaparece el C-220 kV Simancas-Campo Naciones.                  |
| 13  | S.E. 400 kV La Serna  | Reactancia 2  |
| 13  | S.E. 220 kV Rubiò<br>L-220 kV Rubiò-Pobla<br>L-220 kV Rubiò-Pierola                 | Configuración de barra única. Desaparece la L-220 kV Pobla-Pierola.   |
| 21  | S.E. 400 kV Morella<br>L-400 kV Morella-Aragón<br>L-400 kV Morella-La Plana         | Configuración de interruptor y medio. Desaparece la L-400 kV Aragón-La Plana.                                   |
| 31  | S.E. 220 kV Jundíz<br>L-220 kV Jundíz-Puentelarrá<br>L-220 kV Jundíz-Mercedes Benz  | Configuración de doble barra con interruptor de acoplamiento. Desaparece la L-220 kV Puentelarrá-Mercedes Benz. |

CUADRO 6

**INCIDENTES**

El día 12/03/05 se ha producido el disparo de la línea Juneda-Mangrners 220 kV por discordancia de

polos, produciéndose un cero de tensión en S.E. 220 kV Juneda. Como consecuencia de este cero de tensión se ha producido una pérdida de mercado asociada a Juneda 220 kV

en la zona de Lérida desde las 13:57 hasta las 14:02 con una pérdida de potencia de 4 MW, lo que supone una energía no suministrada de 0,27 MWh.



## 6. INTERCAMBIOS INTERNACIONALES

El saldo neto de los intercambios internacionales programados ha resultado importador, por un valor de 52 GWh, lo que representa una importante reducción (83%) respecto del saldo importador del mes anterior.

En la interconexión con Francia, el contrato de suministro de EDF a REE ha tenido un nivel de utilización del 91% (338 GWh). IBERDROLA GENERACIÓN, EDF, ENDESA GENERACIÓN, ELECTRABEL, UNIÓN FENOSA GENERACIÓN, EGL, CÉNTRICA ENERGÍA, BARCLAYS BANK, EDP ENERGÍA IBÉRICA, UNIÓN FENOSA COMERCIALIZADORA, HIDROCANTÁBRICO GENERACIÓN, SEMBRA ENERGÍA y ACCORD ENERGY han efectuado operaciones de importación por unos valores totales mensuales de 112, 90, 67, 22, 13, 12, 11 y valores inferiores a 10 GWh las restantes, respectivamente.

En esta interconexión, los días 1, 2 y 3 de marzo, ante una solicitud de EDF de ejecución del contrato de suministro de REE a EDF se han establecido programas de exportación asociados a este contrato por un valor de 13,5 GWh. Además, EDF, IBERDROLA GENERACIÓN, EGL, ENDESA GENERACIÓN, EDP ENERGÍA IBÉRICA, BARCLAYS BANK, HIDROCANTÁBRICO GENERACIÓN, ACCORD ENERGY, UNIÓN FENOSA GENERACIÓN, SEMBRA ENERGÍA, ELECTRABEL y VIESGO GENERACIÓN han efectuado operaciones de exportación por unos valores totales mensuales de 17, 17, 14, 13 y valores inferiores a 10 GWh las restantes, respectivamente.

En la interconexión con Portugal, REN, HIDROCANTÁBRICO ENERGÍA, ENDESA GENERACIÓN, UNIÓN FENOSA COMERCIALIZADORA, GAS NATURAL ELECTRICIDAD, ENDESA ENERGÍA, CÉNTRICA ENERGÍA e HIDROCANTÁBRICO GENERACIÓN han llevado a cabo operaciones de importación por un valor igual a 73, 13, 9 y valores inferiores a 8 GWh las restantes, respectivamente.

En esta misma interconexión, ENDESA GENERACIÓN, REN, EDP GESTAO DA PRODUCAO DE ENERGIA, IBERDROLA GENERACIÓN, EDP ENERGÍA IBÉRICA, UNIÓN FENOSA MULTISERVICIOS, ENDESA ENERGÍA e HIDROCANTÁBRICO GENERACIÓN han llevado a cabo operaciones de exportación por unos valores totales de 180, 141, 135, 73, 45, 20, 7 y 0,1 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 9 GWh en sentido importador y 38 GWh en sentido exportador.

En la interconexión con Andorra, ENDESA ENERGÍA ha realizado operaciones de exportación de energía por un total de 34 GWh.

### SALDO FÍSICO POR PAÍSES

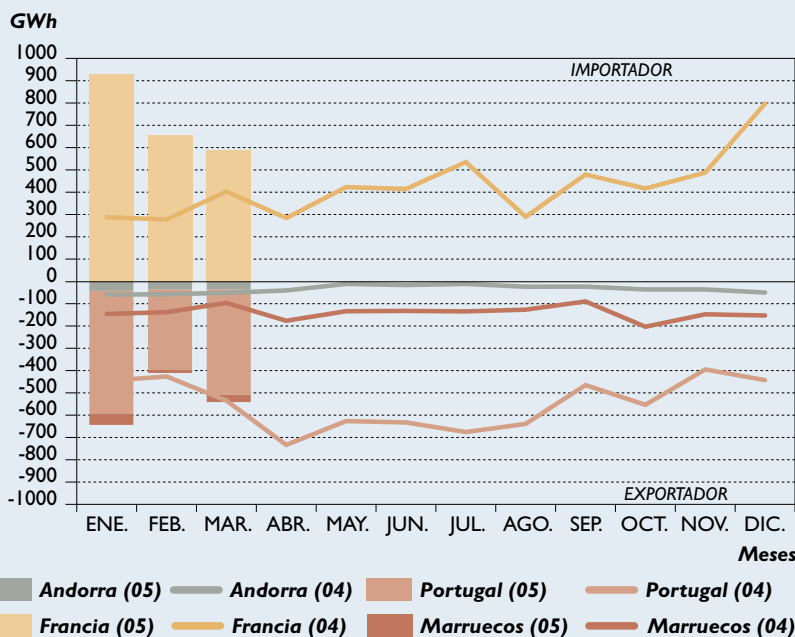


GRÁFICO 12

| Intercambio Físico del Mes | Energía GWh   |               |             |
|----------------------------|---------------|---------------|-------------|
|                            | Importaciones | Exportaciones | Saldo       |
| España-Andorra             | 0,0           | 33,9          | -33,9       |
| España-Francia             | 643,6         | 52,5          | 591,1       |
| España-Marruecos           | 280,6         | 754,2         | -473,6      |
| España-Portugal            | 15,1          | 47,5          | -32,4       |
| <b>TOTAL</b>               | <b>939,3</b>  | <b>888,1</b>  | <b>51,2</b> |

## ENERGÍAS ADQUIRIDAS A AUTOPRODUCTORES

### Datos en %

|              | Demanda <sup>(1)</sup> | Variación <sup>(2)</sup> | Energía <sup>(3)</sup> |              |
|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------|
|              |                        |                          | S/2003                 | Renovable    |
| Ene.         | 21,63                  | 10,4                     | 52,90                  | 47,11        |
| Feb.         | 20,80                  | 22,7                     | 52,86                  | 47,14        |
| Mar.         | 21,23                  | 14,1                     | 52,34                  | 47,66        |
| Abr.         |                        |                          |                        |              |
| May.         |                        |                          |                        |              |
| Jun.         |                        |                          |                        |              |
| Jul.         |                        |                          |                        |              |
| Ago.         |                        |                          |                        |              |
| Sep.         |                        |                          |                        |              |
| Oct.         |                        |                          |                        |              |
| Nov.         |                        |                          |                        |              |
| Dic.         |                        |                          |                        |              |
| <b>ACUM.</b> | <b>21,22</b>           | <b>15,3</b>              | <b>52,70</b>           | <b>47,30</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.

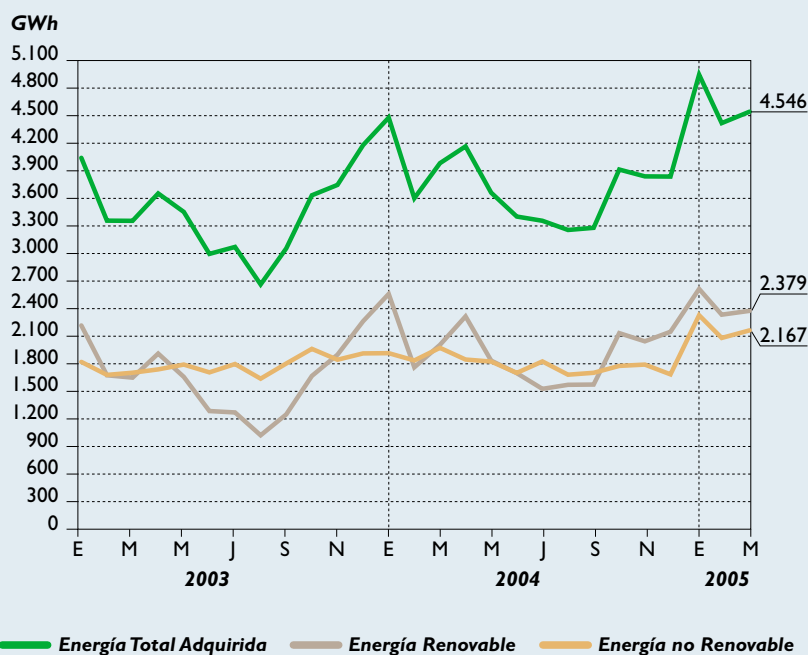


GRÁFICO 13



El precio horario máximo diario durante el mes de marzo en el Mercado Diario, ha oscilado entre un valor máximo de 11,500 c€/kWh y mínimo de 5,500 c€/kWh, mientras que el precio horario mínimo ha variado entre los 4,541 c€/kWh y los 1,747 c€/kWh.

### PRECIO MERCADO DIARIO Y DEMANDA

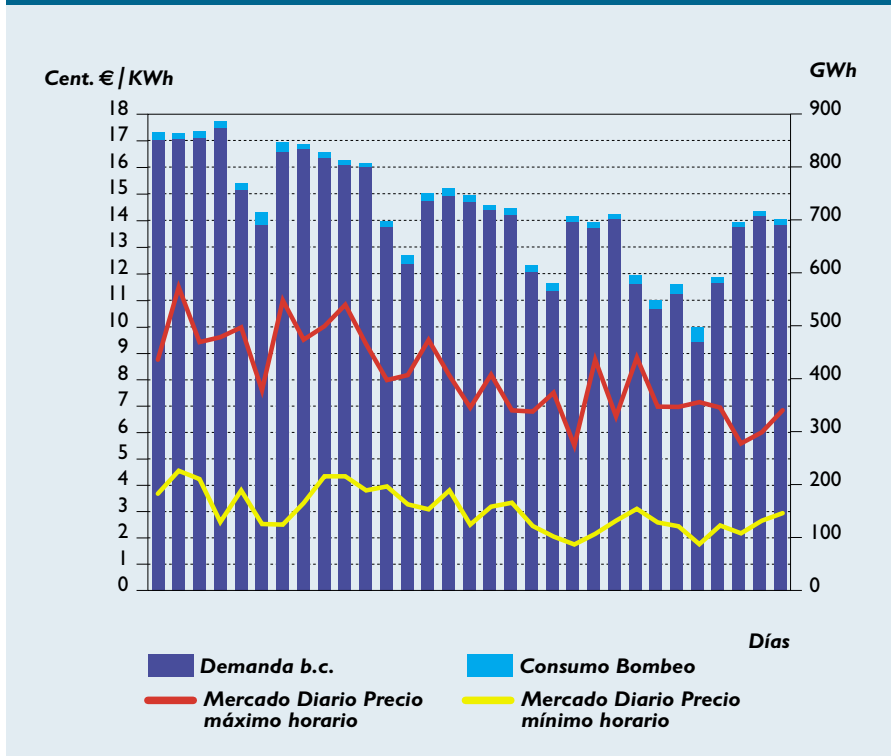


GRÁFICO 14

### 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>18.852</b> | <b>83,9</b> | <b>Distribuidoras</b>                 | <b>10.744</b> | <b>47,8</b> |
| - Producción Interior                  | 18.114        |             | - Mercado Diario                      | 10.812        |             |
| - Importación                          | 738           |             | - Mercados Intradiarios               | -68           |             |
| Francia                                | 698           |             | <b>Comercializadoras</b>              | <b>7.198</b>  | <b>32,0</b> |
| Portugal                               | 40            |             | - Mercado Diario                      | 6.955         |             |
| Marruecos                              | 0             |             | - Mercado Intradiarios                | 243           |             |
| <b>Mercados Intradiarios</b>           | <b>349</b>    | <b>1,6</b>  | <b>Consumidores Cualificados</b>      | <b>0,32</b>   | <b>0,0</b>  |
| - Producción Interior                  | 322           |             | <b>Demanda Bombeo</b>                 | <b>539</b>    | <b>2,4</b>  |
| - Importación                          | 27            |             | <b>Exportación</b>                    | <b>750</b>    | <b>3,3</b>  |
| Francia                                | -23           |             | - Portugal                            | 578           |             |
| Portugal                               | 41            |             | - Marruecos                           | 39            |             |
| Marruecos                              | 9             |             | - Andorra                             | 29            |             |
| <b>Indisponibilidades</b>              | <b>-127</b>   | <b>-0,6</b> | - Francia                             | 104           |             |
| <b>Operación del Sistema (1)</b>       | <b>129</b>    | <b>0,6</b>  | <b>Ajuste demanda</b>                 | <b>-29</b>    | <b>-0,1</b> |
| <b>TOTAL MERCADO</b>                   | <b>19.202</b> | <b>85,4</b> | <b>TOTAL MERCADO</b>                  | <b>19.202</b> | <b>85,4</b> |
| Contratos Bilaterales (2)              | 253           | 1,1         | Contratos Bilaterales (2)             | 253           | 1,1         |
| Energía programada en Régimen Especial | 3.020         | 13,4        | Energía adquirida al Régimen Especial | 3.020         | 13,4        |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>22.475</b> | <b>100</b>  | <b>TOTAL</b>                          | <b>22.475</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

Marzo 2005

- En el mes de marzo la tasa de indisponibilidad en líneas de Red Eléctrica ha experimentado un fuerte aumento frente al mismo período del año 2004, y se ha situado en un valor igual a 1,921.
- Los descargos en subestaciones de Red Eléctrica han supuesto un valor de 4549 horas, aumentando respecto al mes anterior.

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

#### INSTALACIONES EN SERVICIO

|                           |                     | <u>400 kV</u> | <u>≤ 220 kV</u> |
|---------------------------|---------------------|---------------|-----------------|
| <b>Líneas</b>             | Longitud (km)       | 16.791        | 16.437 (*)      |
| <b>Subestaciones</b>      | Posiciones          | 834           | 1.866           |
| <b>Transformación (I)</b> | Número de unidades  | 100           | 1               |
| <b>Reactancias</b>        | Número de unidades  | 26            | 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)   | 16.753        | 38             | 16.791 |
| <b>Subestaciones</b>  | Posiciones      | 829           | 5              | 834    |
| <b>Transformación</b> | Nº de unidades  | 99            | 1              | 100    |
|                       | MVA             | 51.009        | 800            | 51.809 |
| <b>Reactancias</b>    | Nº de unidades  | 27            | -              | 27     |
|                       | MVAr            | 4.050         | -              | 3.900  |
| <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        | 213 (1)            | 16.437 |
| <b>Subestaciones</b>   | Posiciones     | 1.768         | 98                 | 1.866  |
| <b>Transformación</b>  | Nº de unidades | 1             | -                  | 1      |
|                        | MVA            | 63            | -                  | 63     |
| <b>Reactancias</b>     | Nº de unidades | 35            | 2                  | 37     |
|                        | MVAr           | 2.424         | 90                 | 2.514  |

(1) 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 cinco líneas han superado una carga máxima del 70%, aunque ninguna ha alcanzado una carga media del 50% de su capacidad térmica de invierno. Las líneas Güenes-Santurce y Güenes-Gatica han superado el 80% de carga.

En 220 KV cuarenta y una líneas han registrado cargas máximas superiores al 70% de su capacidad térmica de invierno y seis 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.

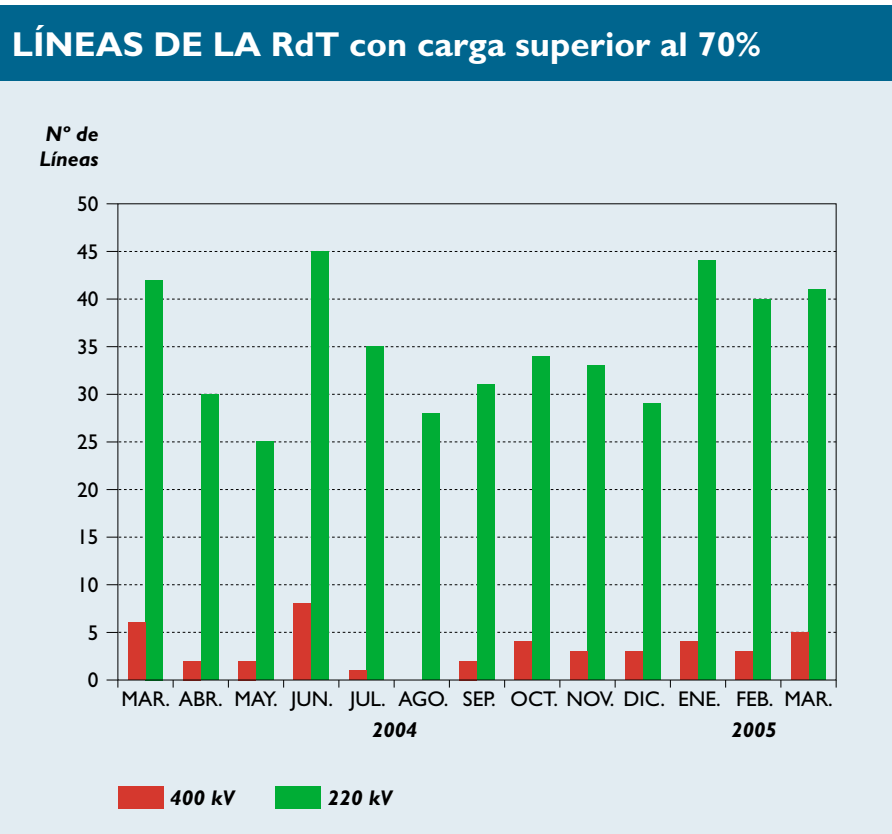


GRÁFICO 1

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

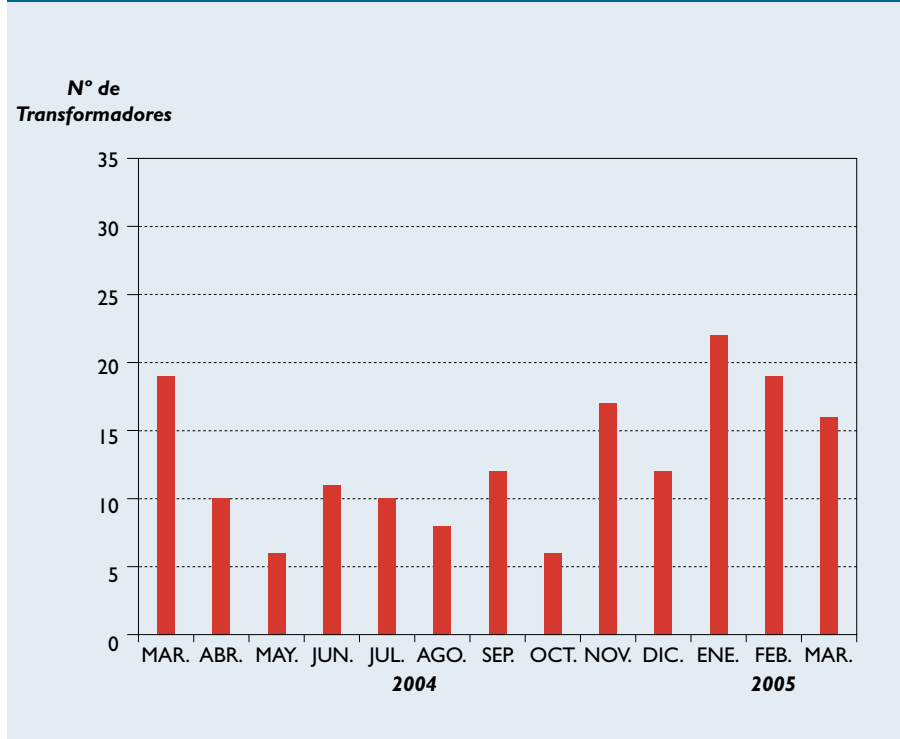


GRÁFICO 2

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

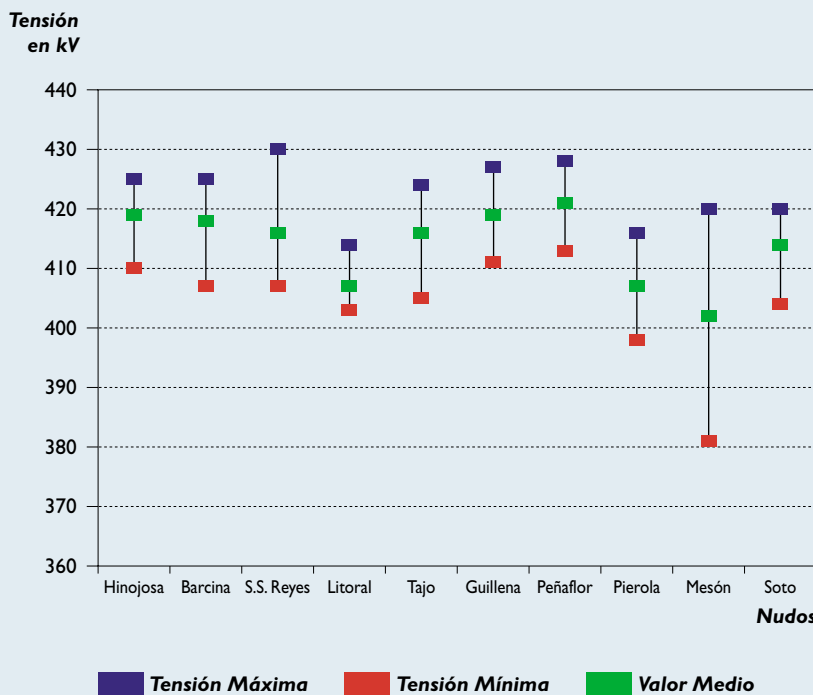
En el gráfico se observa la evolución a lo largo del año del número de transformadores que superan, en algún momento, el 80% de carga máxima.



### 3. CALIDAD DEL SUMINISTRO

Durante el mes, las tensiones registradas en la Red de Transporte de 400 KV han estado comprendidas entre los 381 KV en Mesón do Vento, y los 442 KV en J.M. Oriol. El 40% de las tensiones han estado comprendidas entre el intervalo de 415 a 420 KV y un 20% entre 420 y 425 KV. El 2% de las medidas han superado los 430 KV.

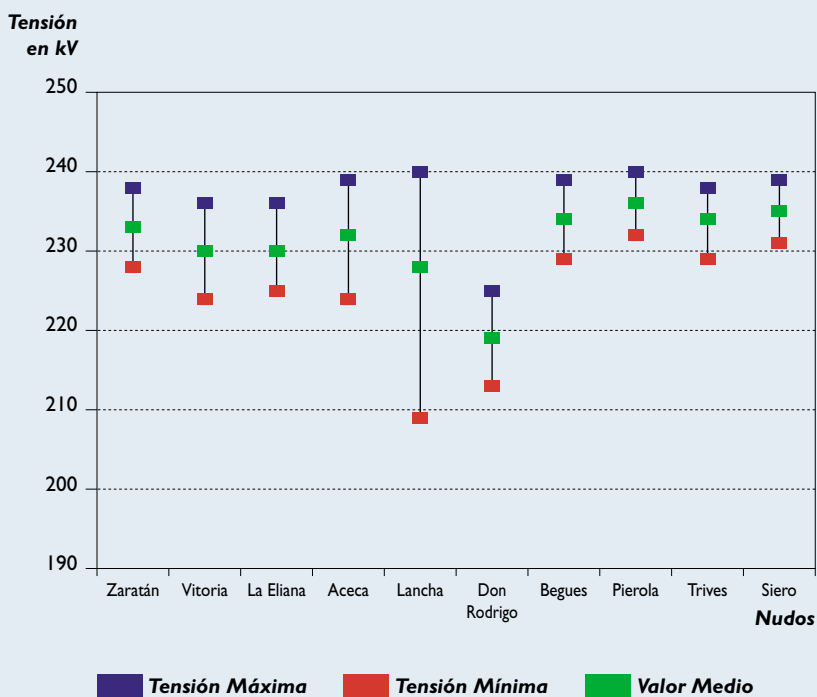
#### TENSIONES EN NUDOS DE LA RED DE 400kV



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 200 kV de Benahadux y los 250 kV, registrados en Torrearenillas. El 49% de las tensiones han estado comprendidas entre el intervalo de 230 a 235 kV, el 30% entre 235 y 240 kV, y un 2% de las medidas han superado los 240 kV.

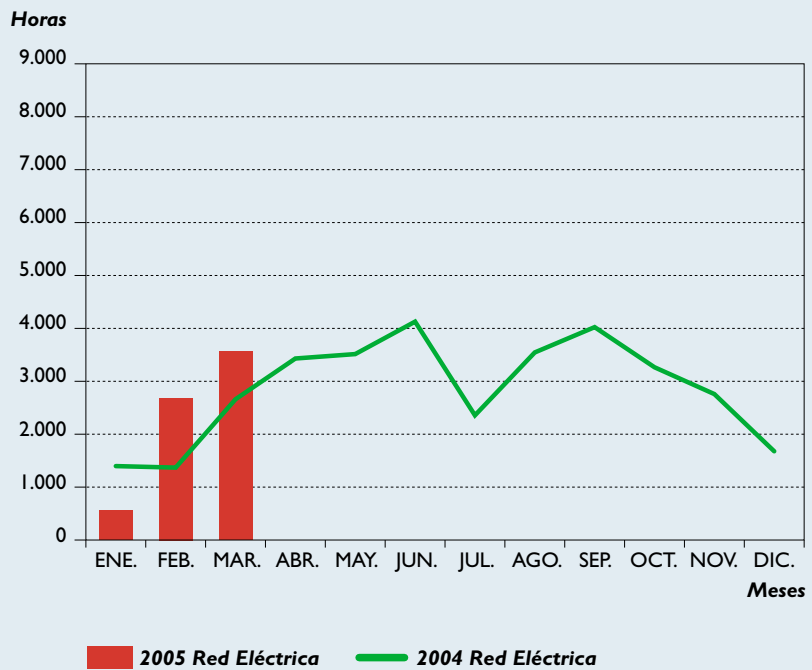
En el gráfico se muestran las tensiones máxima, mínima y media en nudos geográficamente significativos de la red de 220 kV.

GRÁFICO 4



- Línea 220 kV Aceca-Mora para mantenimiento preventivo.
- Línea 220 kV Aceca-Picón para mantenimiento preventivo.
- Línea 220 kV Can Jardí-Collblanc I para mantenimiento preventivo.
- Línea 220 kV Compostilla-Montearañas 2 para cambio de cadenas de aislamiento.
- Línea 400 kV Balboa-Bienvenida para mantenimiento preventivo.

### DESCARGOS EN LÍNEAS POR MANTENIMIENTO



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.

GRÁFICO 5

### CAUSAS DE DESCARGOS DE RED ELÉCTRICA

#### Horas de Descargos

|          | Líneas            |              | Transformadores   |              |
|----------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
|          | Por Mantenimiento | Otras Causas | Por Mantenimiento | Otras Causas |
| 400 kV   | 1.054             | 1.806        | 68                | 4            |
| 220 kV   | 2.501             | 1.359        | 0                 | 0            |
| < 220 kV | 0                 | 0            | 0                 | 0            |

- Línea 400 kV Galapagar-Moraleja para mantenimiento preventivo.
- Línea 400 kV Guadame-Valdecaballeros para reposición de salva pájaros quemados.

CUADRO 4



DESCARGOS

- Subestación de 220 kV Collblanc salida Can Jardí I para revisar posición.
- Subestación de 220 kV Aceca salida Mora para revisar posición.
- Subestación de 220 kV Mora salida Aceca para revisar posición.
- Subestación de 220 kV Aceca salida Picón para revisar posición.
- Subestación de 400 kV Tordesillas salida Galapagar para corregir puntos calientes en sección de línea.
- Subestación de 400 kV Benejama salida Catadau para revisar interruptor.
- Subestación de 400 kV Velilla salida Aguayo para medidas de tensiones paso y contacto.
- Subestación de 400 kV Cofrentes

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

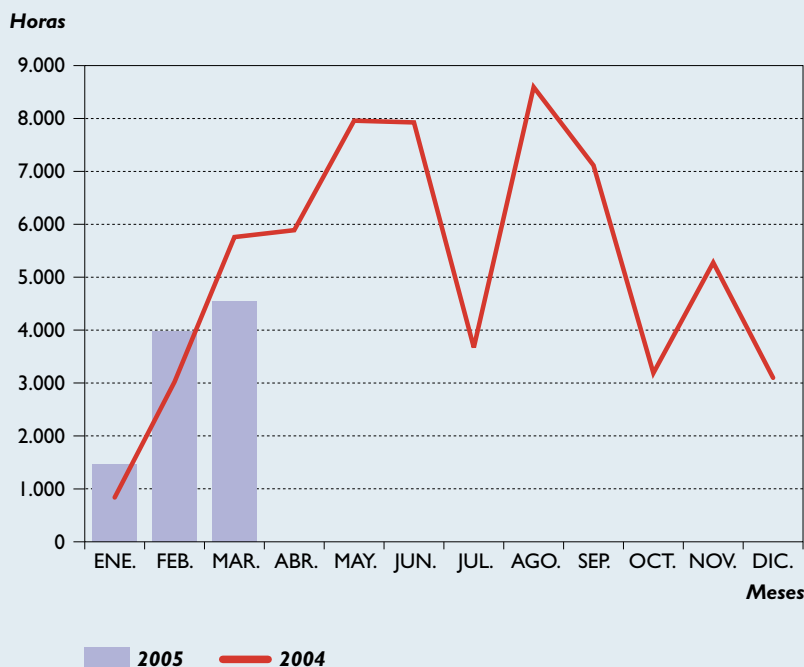


GRÁFICO 6

DESCARGOS EN SUBESTACIONES DE RED ELÉCTRICA

Horas de Interrupción por Mantenimiento

|                   | 400 kV       | 220 kV       | Total        |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Posiciones</b> | 2.431        | 1.569        | 4.000        |
| <b>Barras</b>     | 72           | 477          | 549          |
| <b>TOTAL</b>      | <b>2.503</b> | <b>2.046</b> | <b>4.549</b> |

CUADRO 5

- salida Muela para revisar posición.
- Subestación de 400 kV Barcina salida Grijota para revisar posición.
- Subestación de 400 kV Ascó salida Acoplamiento I para revisar el mando del interruptor.
- Subestación de 400 kV Aragón salida Ascó para revisar el mando del interruptor.
- Subestación de 400 kV Barcina salida Serna para revisar posición.
- Subestación de 400 kV Lomba salida Vilecha para revisar posición.
- Subestación de 400 kV Guadame salida Valdecaballeros 2 para revisar posición.

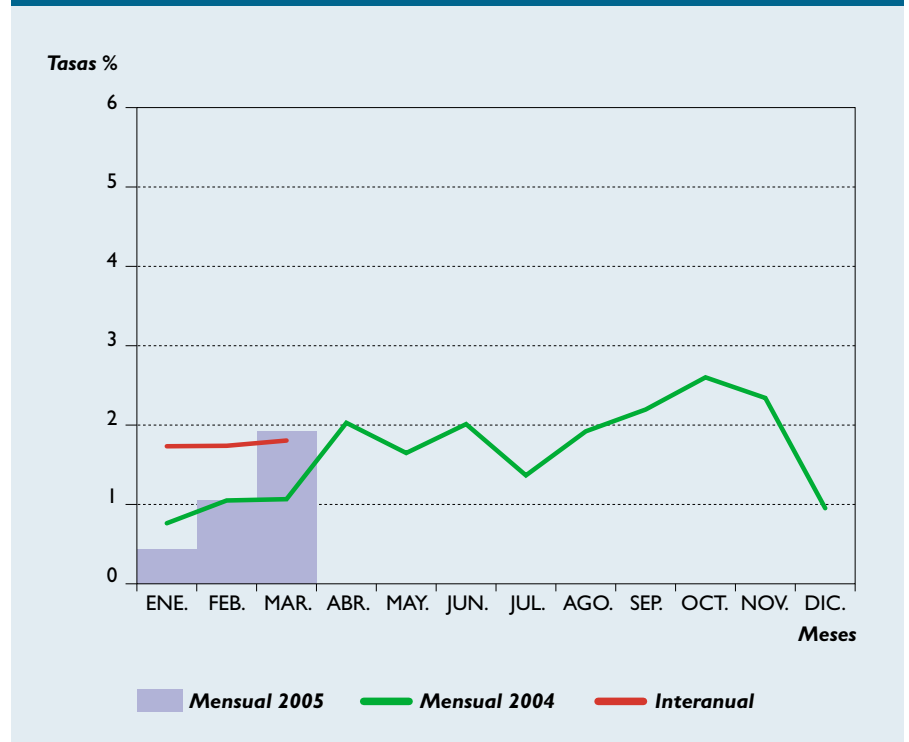
El cuadro indica el número de horas de descarga por posiciones o barras de subestación durante el mes.



5. DISPONIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES

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       | 0,888        | 0,833        |   |
| Indisponibilidades Fortuitas   | 0,063        | 0,054        |   |
| <b>GLOBAL DE MANTENIMIENTO</b> | <b>0,951</b> | <b>0,886</b> |   |
| Por Otras Causas               | 0,970        | 0,919        |   |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>1,921</b> | <b>1,805</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<sub>i</sub> = tiempo de indisponibilidad, en horas, de cada línea, dentro del periodo T<sub>i</sub>

n = número total de líneas de Red Eléctrica

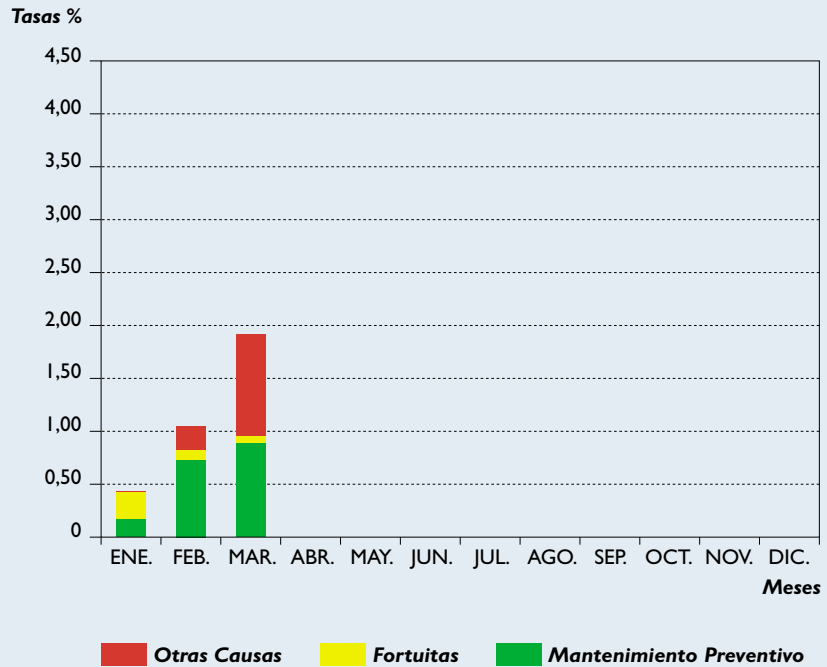
T<sub>i</sub> = duración, en horas, del periodo en estudio para cada línea (mensual ó en los últimos doce meses para el interanual)

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         | 1      | 1             | 20                   |
|                 | 220 kV         | 0      | 1             | 33                   |
|                 | < 220 kV       | 0      | 0             | 0                    |
| Transformadores | 400/220/132 kV | 0      | 1             | 5                    |

| Duración        |                | Más de  | De 0 a 5 | Con Reenganche |
|-----------------|----------------|---------|----------|----------------|
|                 |                | 5 Horas | Horas    |                |
| Líneas          | 400 kV         | 2       | 10       | 10             |
|                 | 220 kV         | 1       | 10       | 23             |
|                 | < de 220 kV    | 0       | 0        | 0              |
| Transformadores | 400/220/132 kV | 0       | 6        | 0              |

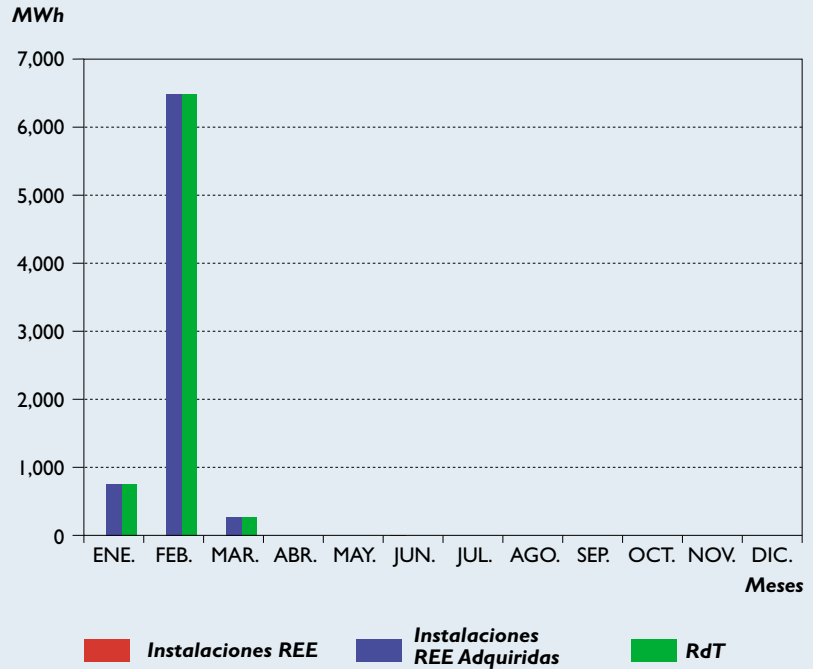
CUADRO 7



7. ÍNDICES DE CALIDAD DEL TRANSPORTE DE ELECTRICIDAD

En el mes de marzo se ha registrado un corte de mercado en instalaciones de la Red de Transporte, con una energía no suministrada de 0,27 MWh en la zona de Lérida.

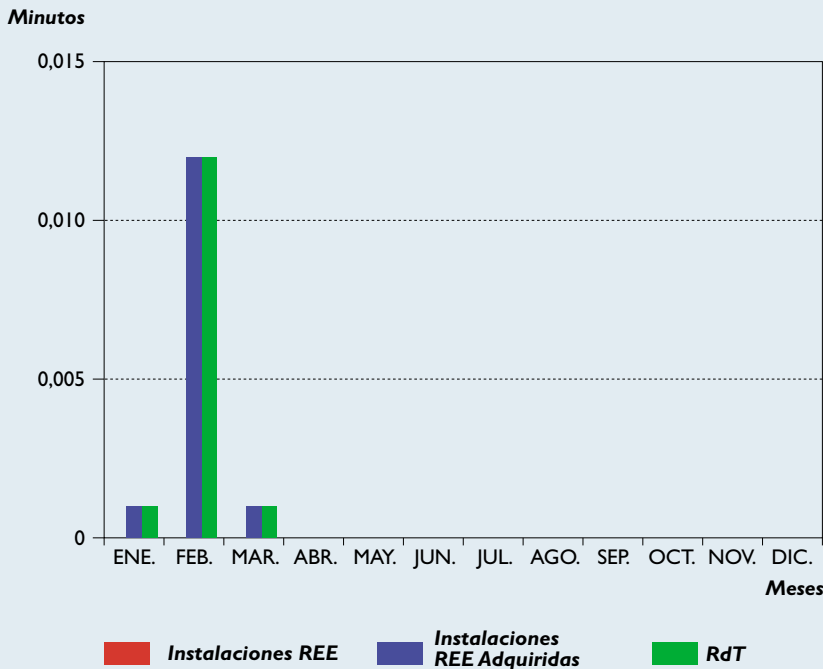
ENERGÍA NO SUMINISTRADA



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

TIEMPO DE INTERRUPCIÓN MEDIO, TIM



El tiempo de interrupción medio (TIM) en la red de Red de Transporte, durante el mes de marzo, ha sido de 0,001 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.

GRÁFICO 10



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

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