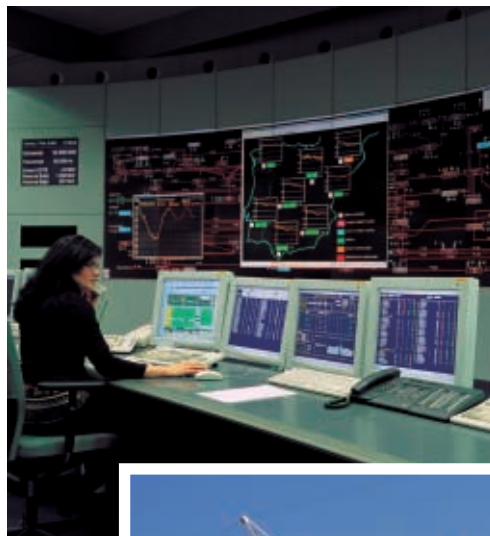


# ENERGÍA ELÉCTRICA

NOVIEMBRE 2003. Nº 66



MINISTERIO  
DE ECONOMÍA



**RED**  
**ELÉCTRICA**  
DE ESPAÑA

# SUMARIO

|   | Pág. |
|---|------|
| 1. Aspectos relevantes                            | 1    |
| 2. Demanda de energía eléctrica                   | 2    |
| • Evolución de la demanda                         |      |
| • Cobertura de la demanda                         |      |
| – Producción hidroeléctrica                       |      |
| – Producción nuclear                              |      |
| – Producción térmica convencional                 |      |
| – Régimen especial                                |      |
| – Intercambios internacionales                    |      |
| 3. Mercado de producción                          | 10   |
| – Precios finales                                 |      |
| – Mercado diario                                  |      |
| – Mercados intradiarios                           |      |
| – Garantía de potencia y Otros                    |      |
| – Mercados de operación                           |      |
| 4. Red de transporte                              | 14   |
| 5. Suministro a consumidores finales              | 15   |
| • Liquidación de la facturación                   |      |
| • Tarifas integrales y de acceso                  |      |
| <b>Anexo</b>                                      |      |
| • Sistema Peninsular. Balance eléctrico 1992-2002 |      |

## 1. ASPECTOS RELEVANTES

- Durante el mes de noviembre, el consumo de energía eléctrica ha continuado el elevado ritmo de crecimiento que viene registrándose desde el mes de septiembre, alcanzándose una demanda bruta de 18.719 GWh, un 5,4% superior a la registrada en noviembre del año anterior.
- Las temperaturas registradas durante el mes de noviembre han alcanzado valores más bajos a los registrados en noviembre de 2002, contribuyendo positivamente en un 1,2% al crecimiento de la demanda, mientras que la laboralidad, ha tenido un efecto negativo del 0,6% sobre la demanda. Corregidos ambos efectos, el crecimiento de la demanda atribuible a la actividad económica se estima en un 4,8%.
- Tras el dato de noviembre, el crecimiento acumulado de la demanda en los once

meses transcurridos del año se ha situado en el 5,8%, tres puntos superior al crecimiento registrado el mismo en periodo del año anterior. Una vez corregidos los efectos de laboralidad y temperatura, el crecimiento de la demanda atribuible a la actividad económica se estima en un 4,6%, valor un punto superior al registrado en el mismo periodo del año anterior.

- La estructura de producción del mes de noviembre se ha visto modificada por el importante incremento de la producción hidráulica, que ha aportado este mes un 19,2% a la producción bruta mensual, 6,7 puntos más que el mes precedente. Este incremento ha originado una menor participación de los grupos térmicos convencionales, que han aportado en noviembre el 47,1% de la producción bruta mensual, más

de once puntos por debajo a la del mes anterior. Por su parte, los grupos nucleares, favorecidos por las escasas actuaciones programadas en las centrales, han elevado su producción mensual a 5.480 GWh, con una aportación a la producción bruta de noviembre del 33,7%, 2,4 puntos por encima de su contribución media en los once meses transcurridos del año.

- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares, durante el mes de noviembre, la demanda ha ascendido a 998 GWh, con un crecimiento de un 4,9% en relación a la del mismo mes del año anterior, situando el crecimiento acumulado hasta el mes de noviembre en un 9,6%, seis puntos por encima al registrado en el mismo periodo del año anterior.
- Los precios en el mercado de producción, durante el mes de noviembre, han descendido de forma significativa, rompiendo con los elevados registros alcanzados los meses anteriores. De este modo, el precio medio se ha situado en 3,348 c€/kWh, un 21,1% inferior al alcanzado el mes pasado y un ligero 0,6% inferior al alcanzado respecto de noviembre de 2002.
- El precio acumulado del año se ha situado en 3,803 c€/kWh, un 19,6% inferior al registrado hace un año para el mismo periodo, debido en gran medida a la reducción del precio del mercado diario en un 23,5%.
- El coste medio de adquisición de la energía generada en el periodo enero-noviembre ha sido de 4,278 c€/kWh, un 19,6% inferior al registrado el mismo periodo del año anterior, debido a la reducción del precio de compra de la energía en el mercado de producción, tanto para los distribuidores como para las comercializadoras y los agentes externos.
- El precio medio pagado por los distribuidores por la energía adquirida al régimen especial, en los once meses transcurridos del año, ha sido 6,421 c€/kWh, mientras que el coste de sus adquisiciones en el mercado de producción se ha situado en 4,042 c€/kWh. De esta forma, el precio medio de compra de la energía destinada al suministro a tarifa regulada ha resultado 4,602 c€/kWh, un 30,0% superior al precio de compra de la energía para los consumidores cualificados.

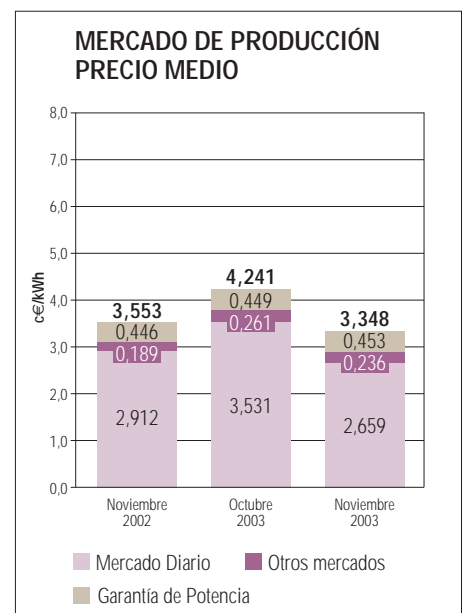
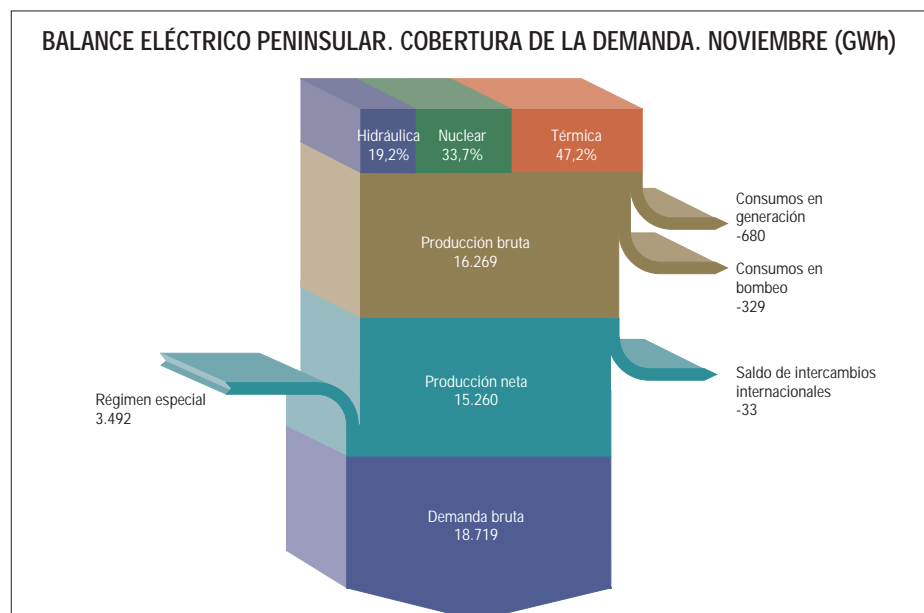
| Balance eléctrico                 | Noviembre     |            | Acumulado anual |             | Últimos doce meses |            |
|-----------------------------------|---------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|------------|
|                                   | GWh           | Δ%         | GWh             | Δ%          | GWh                | Δ%         |
| <b>Sistema peninsular</b>         |               |            |                 |             |                    |            |
| <b>Producción neta</b>            | <b>15.260</b> | <b>9,5</b> | <b>167.260</b>  | <b>7,0</b>  | <b>181.749</b>     | <b>5,6</b> |
| Régimen especial                  | 3.492         | 4,6        | 35.386          | 12,8        | 39.069             | 15,3       |
| Intercambios internacionales      | -33           | -          | 1.374           | -73,0       | 1.620              | -70,9      |
| <b>Demanda bruta</b>              | <b>18.719</b> | <b>5,4</b> | <b>204.021</b>  | <b>5,8</b>  | <b>222.437</b>     | <b>5,1</b> |
| <b>Sistemas extrapeninsulares</b> |               |            |                 |             |                    |            |
| <b>Producción neta</b>            | <b>973</b>    | <b>8,4</b> | <b>11.336</b>   | <b>10,3</b> | <b>12.295</b>      | <b>9,6</b> |
| Régimen especial                  | 26            | -52,5      | 689             | -1,3        | 722                | -3,7       |
| <b>Demanda bruta</b>              | <b>998</b>    | <b>4,9</b> | <b>12.026</b>   | <b>9,6</b>  | <b>13.017</b>      | <b>8,8</b> |

Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.

| Coste de adquisición de la energía              | Noviembre    |             | Acumulado anual |              | Últimos doce meses |              |
|---|--------------|-------------|-----------------|--------------|--------------------|--------------|
|   | c€/kWh       | Δ%          | c€/kWh          | Δ%           | c€/kWh             | Δ%           |
| <b>Compras de los distribuidores (*)</b>        | <b>4,184</b> | <b>-4,2</b> | <b>4,602</b>    | <b>-14,7</b> | <b>4,530</b>       | <b>-17,0</b> |
| En el mercado                                   | 3,500        | -6,1        | 4,042           | -19,2        | 3,963              | -22,2        |
| Al régimen especial                             | 6,179        | -1,2        | 6,421           | -4,6         | 6,358              | -5,9         |
| <b>Compras otros agentes en el mercado (**)</b> | <b>3,200</b> | <b>-7,7</b> | <b>3,539</b>    | <b>-21,5</b> | <b>3,486</b>       | <b>-24,2</b> |
| <b>Total</b>                                    | <b>3,877</b> | <b>-5,6</b> | <b>4,278</b>    | <b>-16,6</b> | <b>4,216</b>       | <b>-19,0</b> |

Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.

(\*) Distribuidores y Exportaciones REE. (\*\*) Comercializadores, Consumidores cualificados y Agentes externos.



## 2. DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

### EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA

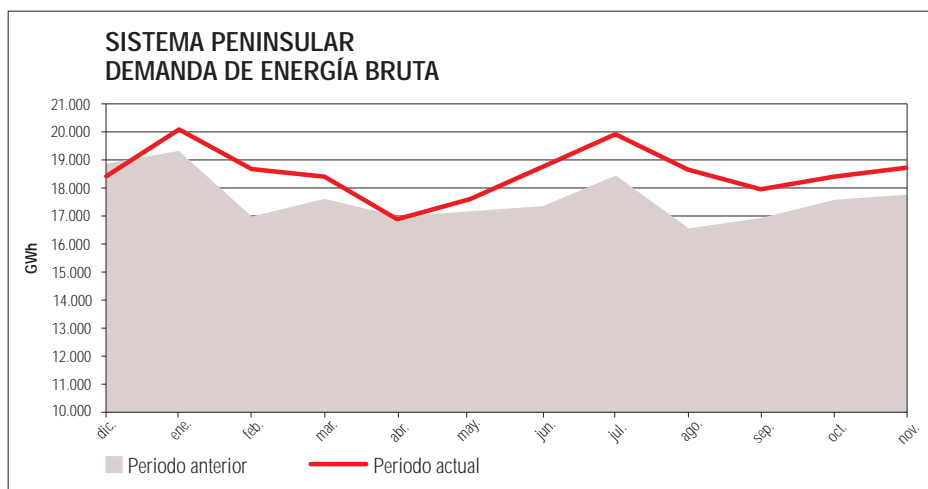
- En el mes de noviembre, la demanda de energía eléctrica se ha incrementado en un 5,4% respecto al año anterior, con una demanda total de 18.719 GWh.

- La laboralidad ha tenido una influencia negativa sobre el crecimiento de la demanda de 0,6 puntos.
- Las temperaturas han alcanzado valores más fríos a los registrados el mismo mes del año anterior, influyendo positivamente sobre el crecimiento de la demanda en 1,2 puntos. La temperatura media registrada en el mes de noviembre ha sido de 13,3 °C, inferior en 1,4 grados a la temperatura media del año anterior. Las temperaturas máximas han alcanzado un valor medio mensual de 17,2 °C, frente a los 17,5 °C registrados en noviembre de 2002 y las temperaturas mínimas han registrado un valor medio de 9,4 °C, igual a las alcanzadas el año anterior.
- Corregidos ambos efectos, el crecimiento de la demanda atribuible a la actividad económica se estima en un 4,8%. Esta tasa ha resultado inferior en 0,4 puntos a la que se alcanzó en noviembre del año 2002 y superior en casi un punto a la estimada para el pasado mes de octubre.

- Tras el dato de noviembre, el crecimiento acumulado de la demanda en los once meses transcurridos del año, se ha situado en el 5,8%, casi tres puntos superior crecimiento registrado el mismo periodo del año anterior. Durante este periodo, las temperaturas y la laboralidad han tenido una influencia conjunta positiva sobre el crecimiento del 1,2%. Corregidos estos efectos, el crecimiento de la demanda atribuible a la actividad económica se estima en un 4,6%, valor un punto superior al registrado en el mismo periodo del año anterior.

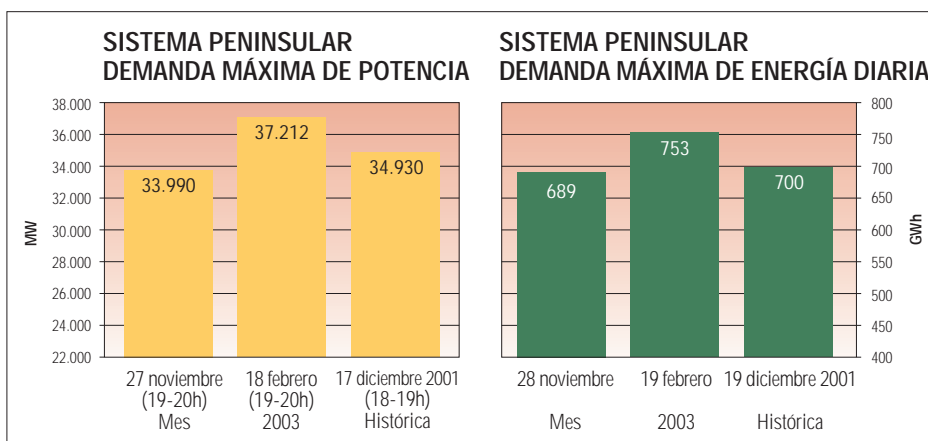
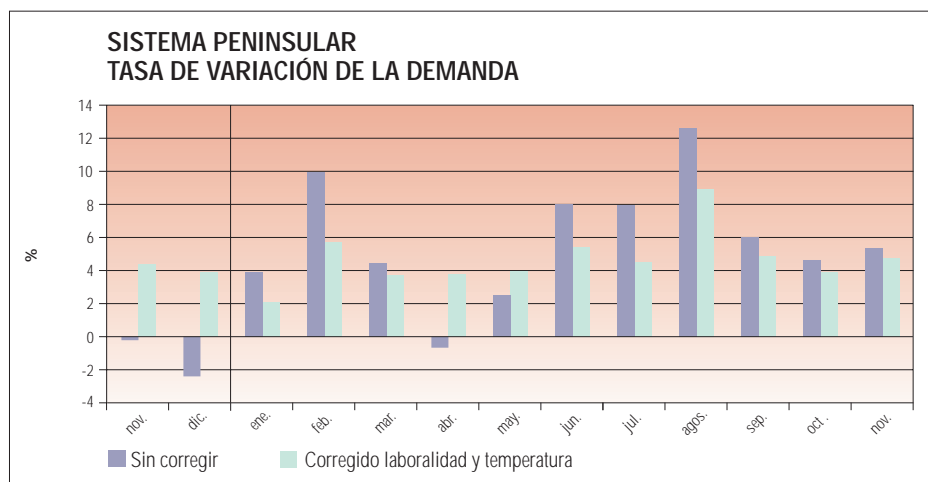
- La demanda máxima de potencia horaria en el mes de noviembre se ha registrado el día 27 a las 20 horas con 33.990 MW, un 8,7% inferior a la máxima del año, registrada el mes de febrero. La demanda máxima de energía diaria se ha registrado el día 28, con 689 GWh, un 8,4% inferior al máximo del año, registrado también en durante el mes de febrero.

- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares, en noviembre la demanda ha ascendido a 998 GWh, con un crecimiento de un 4,9% en relación a la del mismo mes del año anterior. En términos interanuales, en noviembre el crecimiento de la demanda se ha situado en un 9,6%, seis puntos superior al del mismo periodo del año anterior.



| Demanda bruta                     | Noviembre     |            | Acumulado anual |            | Últimos doce meses |            |
|-----------------------------------|---------------|------------|-----------------|------------|--------------------|------------|
|                                   | GWh           | Δ%         | GWh             | Δ%         | GWh                | Δ%         |
| <b>Sistema peninsular</b>         | <b>18.719</b> | <b>5,4</b> | <b>204.021</b>  | <b>5,8</b> | <b>222.437</b>     | <b>5,1</b> |
| Efectos                           |               |            |                 |            |                    |            |
| Laboralidad                       | -             | -0,6       | -               | 0,2        | -                  | 0,2        |
| Temperatura                       | -             | 1,2        | -               | 1,0        | -                  | 0,3        |
| Activ. económica y otros          | -             | 4,8        | -               | 4,6        | -                  | 4,6        |
| <b>Sistemas extrapeninsulares</b> | <b>998</b>    | <b>4,9</b> | <b>12.026</b>   | <b>9,6</b> | <b>13.017</b>      | <b>8,8</b> |

Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.



## COBERTURA DE LA DEMANDA

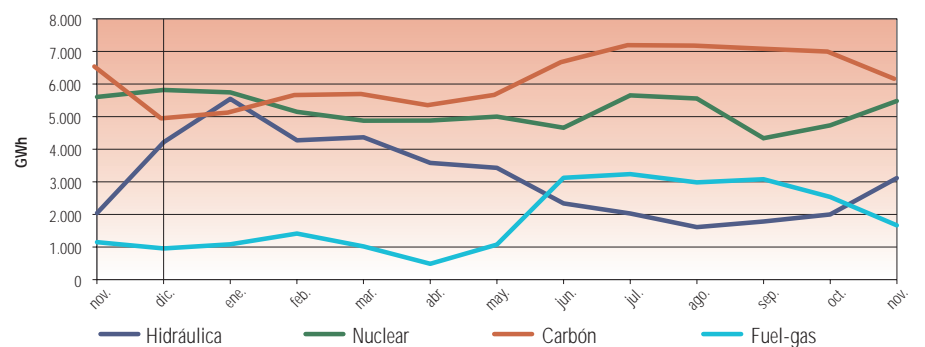
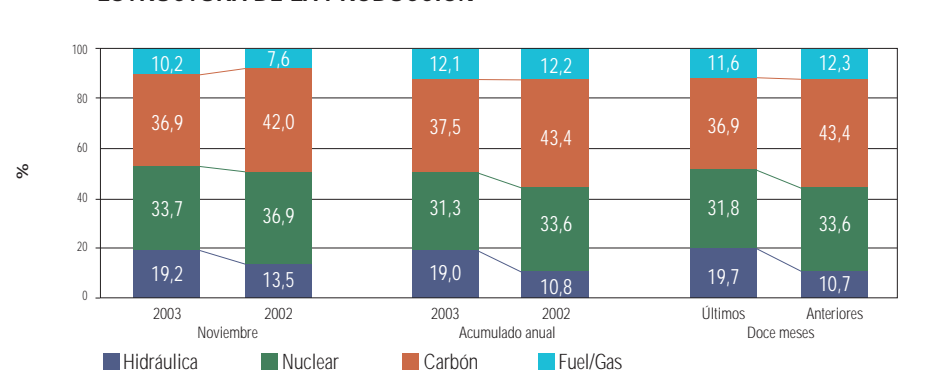
- La producción bruta peninsular ha ascendido en noviembre a 16.269 GWh, con una tasa de crecimiento respecto al mismo mes del año anterior de un 7,2%.
- La estructura de producción, en el mes de noviembre, ha variado ante el importante incremento de la producción hidráulica, la cual se ha situado en 3.116 GWh, un 55,8% superior a la alcanzada el mes pasado y un 52,6% superior a la registrada en el mismo periodo del año anterior. Este incremento ha repercutido en la estructura de producción, cuya aportación se ha incrementado hasta un 19,2% de la producción bruta mensual.
- Durante el mes de noviembre, los grupos nucleares, tras los bajos registros de los dos últimos meses, han elevado su producción mensual a 5.480 GWh. Esta generación ha representado el 33,7% de la producción bruta mensual, 4,6 puntos por encima a la del mes precedente, pero 3,2 puntos por debajo de la aportación registrada el mismo periodo del año 2002.
- Por su parte, la producción con el equipo térmico convencional, continúa siendo la de mayor participación en la estructura de la producción bruta mensual, con una aportación del 47,1% del total. Dentro de ésta, la generación con fuel-gas ha contribuido con un 10,2% de la producción bruta mensual, inferior en 5,8 puntos a la aportación del mes anterior, mientras que los grupos de carbón han contribuido un 36,9% a la producción bruta, participación 5,5 puntos inferior a la del mes pasado.
- La estructura de producción acumulada hasta el mes de noviembre ha presentado importantes diferencias en relación a la del mismo periodo del año anterior, debido al fuerte incremento de la producción hidráulica, que ha situado la participación de esta tecnología en la producción bruta del periodo, en el 19,0%, por encima del 10,8% que aportó en el año anterior. La producción nuclear ha reducido su contribución al 31,3%, 2,3 puntos menos que en el mismo periodo del año 2002, al igual que la producción con el equipo térmico convencional, que se ha reducido a un 49,6%, 6,0 puntos menos que el año pasado, por lo que tanto la producción con los grupos de carbón, como la producción con los grupos de fuel-gas han reducido su aportación a la producción bruta acumulada en un 37,5% y un 12,1%, respectivamente.
- Transcurridos once meses del año, la producción neta del régimen ordinario ha cubierto el 82,0% de la demanda del periodo, casi un punto más que en el mismo periodo de 2002. Por su parte, la energía adquirida al régimen especial ha aportado el 17,3%, 1,1 puntos más que el mismo periodo del año anterior, y el saldo importador de los intercambios internacionales el 0,7% restante, 2,0 puntos menos que el año anterior.
- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares, durante los once meses cumplidos del año, las centrales de fuel han cubierto el 69,2% de la demanda, 3,2 puntos más que el mismo periodo del año anterior, mientras que las centrales de carbón han cubierto el 25,1% de la demanda, el 5,7% restante se debe a la energía adquirida al régimen especial.

| Balance eléctrico peninsular | Potencia      | Noviembre     |            | Acumulado anual |            | Últimos doce meses |            |
|------------------------------|---------------|---------------|------------|-----------------|------------|--------------------|------------|
|                              | MW            | GWh           | Δ%         | GWh             | Δ%         | GWh                | Δ%         |
| Hidráulica                   | 16.657        | 3.116         | 52,6       | 34.078          | 86,1       | 38.294             | 90,0       |
| Nuclear                      | 7.816         | 5.480         | -2,2       | 56.069          | -2,0       | 61.887             | -1,6       |
| Carbón                       | 11.565        | 6.006         | -5,9       | 67.075          | -9,3       | 71.867             | -11,6      |
| Fuel-Gas                     | 11.324        | 1.667         | 44,8       | 21.715          | 4,3        | 22.673             | -1,8       |
| <b>Producción bruta</b>      | <b>47.362</b> | <b>16.269</b> | <b>7,2</b> | <b>178.937</b>  | <b>5,1</b> | <b>194.721</b>     | <b>3,9</b> |
| Consumos generación          |               | -680          | 1,1        | -7.392          | -4,4       | -8.004             | -5,8       |
| Consumos bombeo              |               | -329          | -42,4      | -4.284          | -31,7      | -4.968             | -27,3      |
| <b>Producción neta</b>       |               | <b>15.260</b> | <b>9,5</b> | <b>167.260</b>  | <b>7,0</b> | <b>181.749</b>     | <b>5,6</b> |
| Régimen especial             | 12.504        | 3.492         | 4,6        | 35.386          | 12,8       | 39.069             | 15,3       |
| Intercambios internacionales |               | -33           | -          | 1.374           | -73,0      | 1.620              | -70,9      |
| Importaciones                |               | 678           | -35,6      | 8.125           | -8,2       | 9.015              | -5,4       |
| Exportaciones                |               | -711          | 26,6       | -6.751          | 79,0       | -7.395             | 86,7       |
| <b>Demanda bruta</b>         |               | <b>18.719</b> | <b>5,4</b> | <b>204.021</b>  | <b>5,8</b> | <b>222.437</b>     | <b>5,1</b> |

Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.

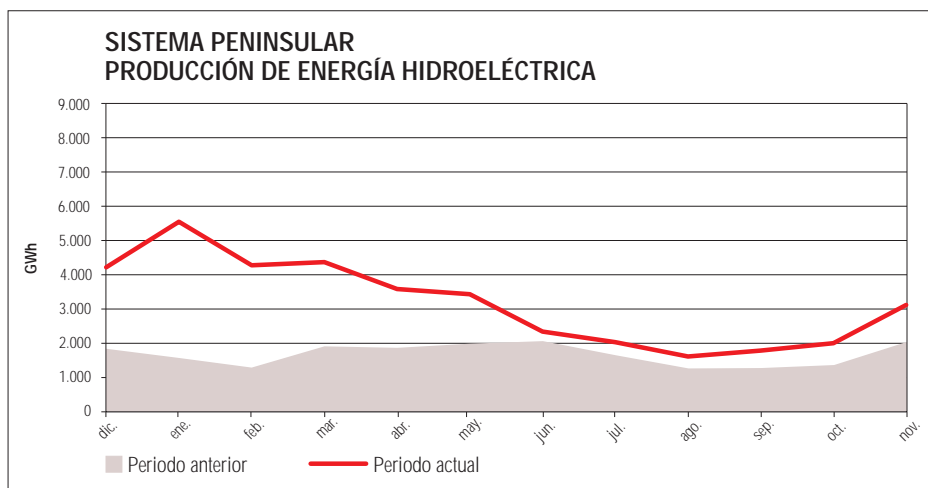
| Balance eléctrico extrapeninsular | Potencia     | Noviembre    |            | Acumulado anual |             | Últimos doce meses |            |
|-----------------------------------|--------------|--------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|------------|
|                                   | MW           | GWh          | Δ%         | GWh             | Δ%          | GWh                | Δ%         |
| Hidráulica                        | 1            | 0            | -51,1      | 1               | 32,3        | 1                  | -42,1      |
| Carbón                            | 510          | 290          | 12,8       | 3.218           | -1,1        | 3.505              | -1,9       |
| Fuel-oil                          | 2.996        | 749          | 6,1        | 8.870           | 14,3        | 9.610              | 13,8       |
| <b>Producción bruta</b>           | <b>3.507</b> | <b>1.039</b> | <b>7,8</b> | <b>12.089</b>   | <b>9,7</b>  | <b>13.116</b>      | <b>9,1</b> |
| Consumos generación               |              | -66          | 0,5        | -753            | 1,6         | -821               | 1,5        |
| <b>Producción neta</b>            |              | <b>973</b>   | <b>8,4</b> | <b>11.336</b>   | <b>10,3</b> | <b>12.295</b>      | <b>9,6</b> |
| Régimen especial                  | 224          | 26           | -52,5      | 689             | -1,3        | 722                | -3,7       |
| <b>Demanda bruta</b>              |              | <b>998</b>   | <b>4,9</b> | <b>12.026</b>   | <b>9,6</b>  | <b>13.017</b>      | <b>8,8</b> |

Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.

SISTEMA PENINSULAR  
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓNSISTEMA PENINSULAR  
ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN

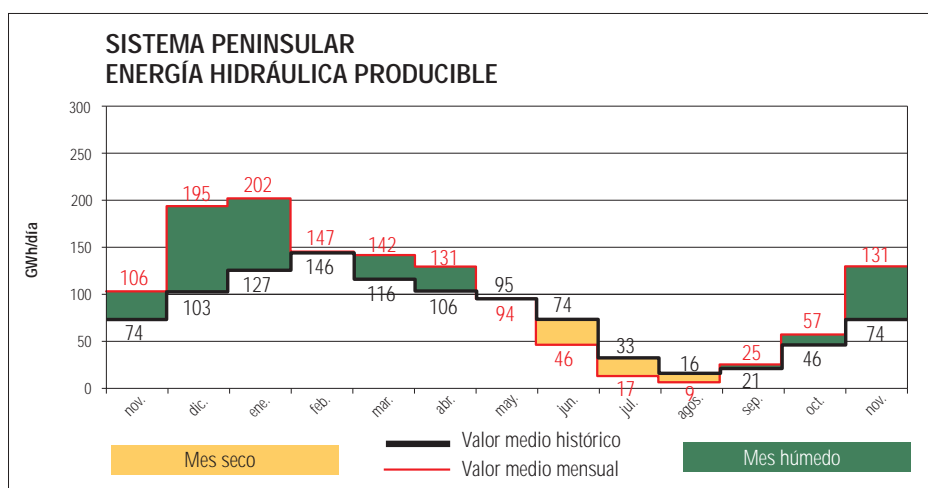
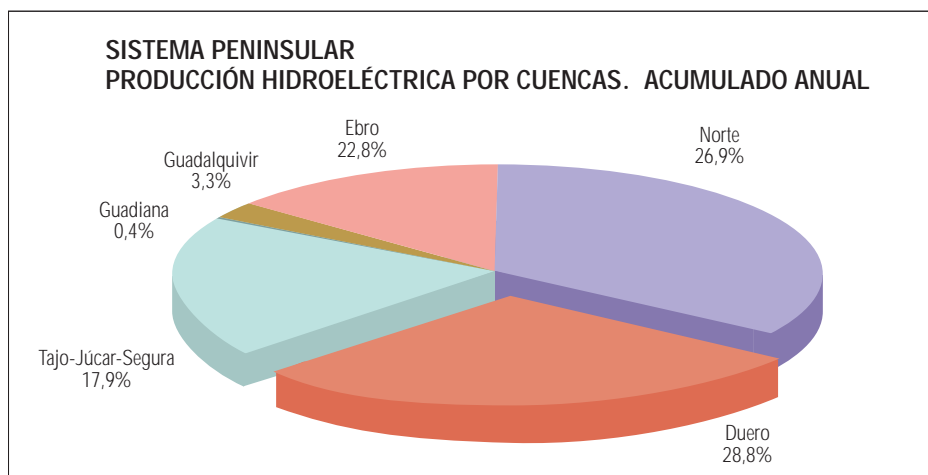
**Producción hidroeléctrica**

- Después de varios meses con producciones hidroeléctricas bajas, durante el mes de noviembre se ha registrado una producción mensual de 3.116 GWh, 52,6% por encima del registrado el mismo mes del año anterior. Dicha producción mensual ha contribuido a la producción bruta en un 19,2%, casi cinco puntos por encima de su aportación en el mismo periodo del 2002, situándose dos décimas por encima de la contribución media de los once primeros meses del año.
- Una vez transcurridos once meses del año, la producción hidráulica acumulada se ha situado en 34.078 GWh, un 86,1% por encima del valor acumulado el mismo periodo del año anterior, debido a los altos registros alcanzados los cinco primeros meses del año, lo que ha situado en un 19,0% su aportación a la producción bruta acumulada, 8,2 puntos superior a la registrada en el mismo periodo del año anterior.
- Durante el mes de noviembre, todas las cuencas hidrográficas, a excepción de la cuenca Norte, han incrementado su producción respecto al mismo mes del año 2002, con crecimientos que oscilan entre un máximo del 229,3% de la cuenca del Duero y un mínimo del 2,6% de la cuenca del Guadalquivir.
- Desde el punto de vista hidrológico, el conjunto del mes de noviembre ha sido muy húmedo, registrándose una energía producible de 3.940 GWh, valor con tan sólo un 14% de probabilidad de ser superado.
- El producible hidráulico acumulado una vez transcurridos once meses del año se ha situado en un valor de 29.475 GWh, dos veces superior al producible que se registró en el mismo periodo del año anterior, debido al escaso volumen de agua embalsada en dichos meses.
- A pesar de las elevadas producciones hidráulicas, un 52,6% por encima de las registradas el mismo mes del año anterior, las importantes precipitaciones propias de esta época del año, han incrementado notablemente el volumen de reservas de los embalses, que al finalizar el mes, se han situado en 10.232 GWh, un 11,5% más a las que existían a finales de octubre. Este volumen de reservas corresponde a un nivel de llenado del 57,2% de la capacidad total muy superior, al 46,6% que se alcanzó al finalizar noviembre de 2002.
- Los embalses de régimen hiperanual finalizaron el mes de noviembre con un nivel de reservas de 5.022 GWh, que corresponden a un nivel de llenado del 52,6%, 1,8 puntos superior al



| Producción bruta<br>Cuenca hidrográfica | Potencia<br>MW | Noviembre    |              | Acumulado anual |             | Últimos doce meses |              |
|---|----------------|--------------|--------------|-----------------|-------------|--------------------|--------------|
|   |                | GWh          | Δ%           | GWh             | Δ%          | GWh                | Δ%           |
| Norte                                   | 4.194          | 875          | -14,6        | 9.157           | 77,1        | 10.719             | 91,1         |
| Duero                                   | 3.556          | 840          | 229,3        | 9.808           | 141,4       | 10.881             | 134,1        |
| Tajo-Júcar-Segura                       | 4.175          | 542          | 140,5        | 6.089           | 108,9       | 6.891              | 108,5        |
| Guadiana                                | 233            | 0            | -            | 139             | 54,8        | 139                | 16,5         |
| Guadalquivir                            | 1.016          | 71           | 2,6          | 1.133           | 7,3         | 1.227              | 6,3          |
| Ebro                                    | 3.483          | 788          | 68,2         | 7.753           | 54,6        | 8.437              | 58,7         |
| <b>Sistema peninsular</b>               | <b>16.657</b>  | <b>3.116</b> | <b>52,6</b>  | <b>34.078</b>   | <b>86,1</b> | <b>38.294</b>      | <b>90,0</b>  |
| Canarias                                | 1              | 0            | -51,1        | 1               | 32,3        | 1                  | -42,1        |
| <b>Sistemas extrapeninsulares</b>       | <b>1</b>       | <b>0</b>     | <b>-51,1</b> | <b>1</b>        | <b>32,3</b> | <b>1</b>           | <b>-42,1</b> |

Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.

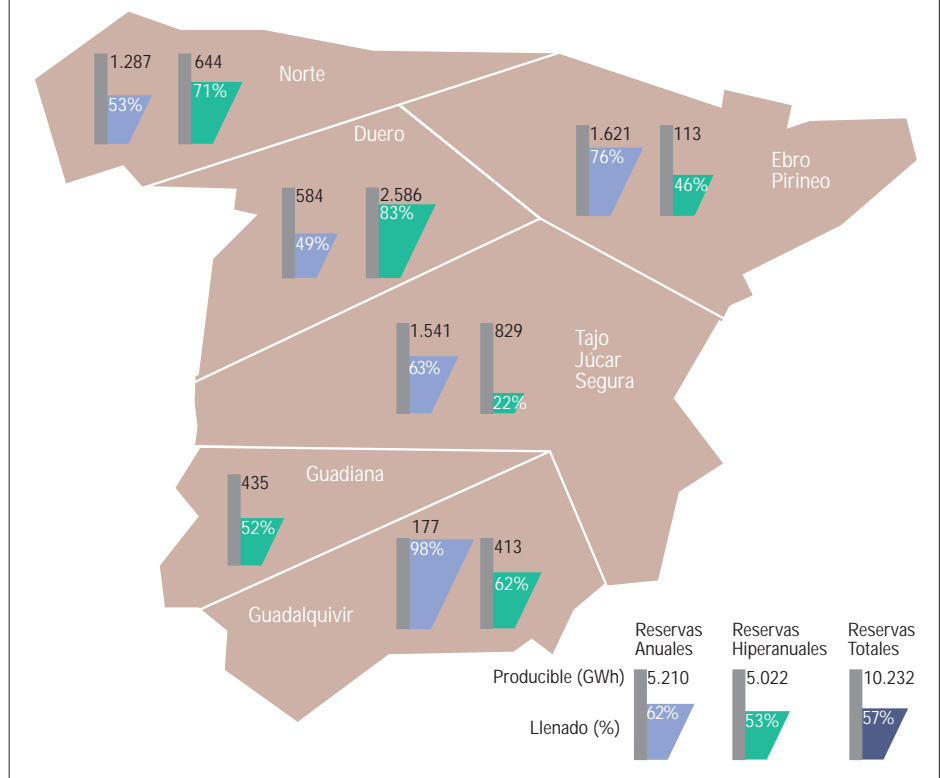


**Energía hidráulica producible:** es la cantidad máxima de energía eléctrica que teóricamente se podría producir en base a las aportaciones hidráulicas registradas durante un determinado periodo de tiempo.

registrado a finales del mes pasado. El porcentaje de reservas oscila entre un máximo del 82,9% en la cuenca de Duero y un mínimo del 22,0% en la cuenca Tajo-Júcar-Segura.

- Por su parte, las reservas de los embalses de régimen anual se han elevado al finalizar el mes a 5.210 GWh y han alcanzado un nivel de llenado del 62,4%, 10,6 puntos por encima al del mes precedente. Por cuencas, el máximo nivel de llenado correspondió a la cuenca de Guadalquivir, con un porcentaje superior al 98%, mientras que el valor mínimo se ha registrado en la cuenca Duero, que ha alcanzado el 49,2%.

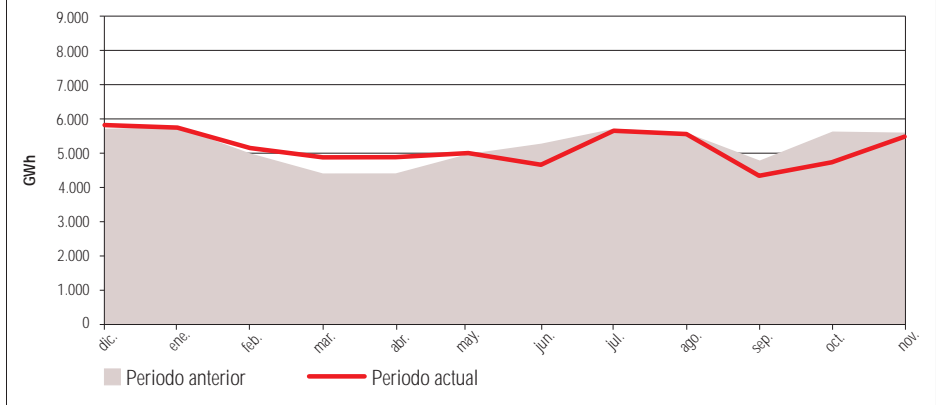
**RESERVAS HIDROELÉCTRICAS A 30 DE NOVIEMBRE DE 2003 (GWh)**



**Producción nuclear**

- Después de los bajos registros alcanzados los meses anteriores, durante el mes de noviembre, la producción nuclear ha aumentado hasta 5.480 GWh, un 15,7% superior al valor alcanzado el mes de octubre, pero un 2,2% por debajo del valor registrado el mismo mes del año anterior.
- Está generación ha aportado el 33,7% de la cobertura de la producción bruta mensual, valor superior en dos puntos a su contribución media tanto en términos acumulados como interanuales.
- El día 15 ha comenzado la parada de recarga de combustible y mantenimiento en la central de José Cabrera, permaneciendo en esas condiciones durante todo el mes.
- Las escasas actuaciones programadas durante este mes han situado al coeficiente de disponibilidad en un 98,6%, valor superior en casi catorce puntos al registrado el mes pasado, pero inferior en más de un punto al registrado en el mismo mes del año anterior. Por su parte el factor de carga mensual, ha sido del 97,4%, valor inferior en 2,1 puntos al registrado en noviembre de 2002.
- La producción acumulada del equipo nuclear hasta el mes de noviembre ha sido de 56.069 GWh, un 2,0% inferior a la del mismo periodo del año anterior, consecuencia de la mayor concentración de actuaciones programadas en las centrales durante este año. Esta generación ha cubierto el 31,3% de la producción bruta del periodo, 2,3 puntos por encima que en el mismo periodo del 2002.
- Los valores del coeficiente de disponibilidad y factor de carga de este mes, han situado los valores acumulados

**SISTEMA PENINSULAR PRODUCCIÓN ELÉCTRICA DE ORIGEN NUCLEAR**



| Producción bruta Nuclear  | Potencia     | Noviembre    |             | Acumulado anual |             | Últimos doce meses |             |
|---------------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
|                           | MW           | GWh          | Δ%          | GWh             | Δ%          | GWh                | Δ%          |
| J. Cabrera                | 160          | 49           | -54,4       | 1.139           | 27,0        | 1.251              | 23,9        |
| Garaña                    | 466          | 333          | 0,8         | 3.339           | -7,2        | 3.733              | -6,7        |
| Almaraz I                 | 974          | 701          | 0,1         | 7.078           | 1,0         | 7.804              | 0,9         |
| Ascó I                    | 1.028        | 740          | 4,5         | 7.152           | -11,0       | 7.914              | -10,0       |
| Almaraz II                | 983          | 688          | -1,3        | 6.162           | -20,3       | 6.883              | -18,6       |
| Cofrentes                 | 1.025        | 745          | -5,0        | 7.470           | 1,3         | 8.284              | 2,6         |
| Ascó II                   | 1.027        | 730          | -0,5        | 8.120           | 9,9         | 8.863              | 8,7         |
| Vandellós II              | 1.087        | 737          | -5,1        | 7.690           | 1,9         | 8.496              | 1,9         |
| Trillo I                  | 1.066        | 757          | -1,3        | 7.867           | 4,0         | 8.660              | 3,7         |
| <b>Sistema peninsular</b> | <b>7.816</b> | <b>5.480</b> | <b>-2,2</b> | <b>56.069</b>   | <b>-2,0</b> | <b>61.887</b>      | <b>-1,6</b> |

Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.

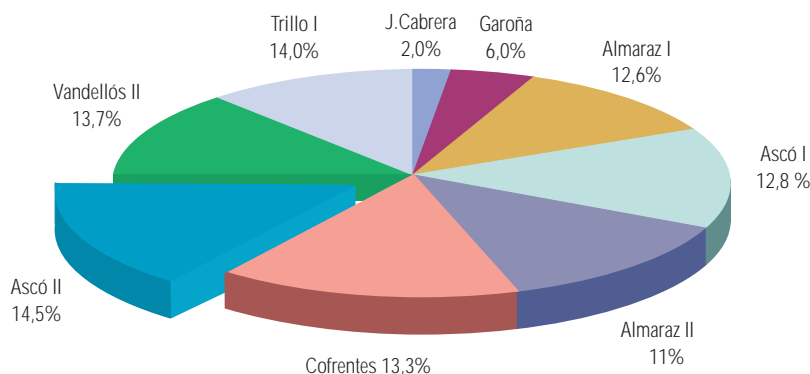
de estas magnitudes en noviembre, en el 91,5%, 1,7 puntos por debajo del registrado en el mismo periodo del año anterior y en un 89,5%, casi dos puntos menos a los registrados en el periodo enero-noviembre de 2002.

- Durante el mes se han fabricado 59 elementos combustible, tipo PWR, para la central de Ascó II.

## Producción térmica convencional

- Por segundo mes consecutivo, durante el mes de noviembre, ha continuado descendiendo la producción térmica convencional como resultado del importante incremento de la generación hidráulica, situándose en 7.673 GWh, tan sólo un 1,8% superior a la del mismo mes del año anterior.
- Por lo tanto, la generación térmica convencional, en noviembre, ha representado un 47,1% en la participación de la producción bruta mensual, 2,5 puntos por debajo de la contribución de esta tecnología en el mismo mes del año anterior y 11,2 puntos inferior a la participación en el mes precedente.
- Durante los once meses transcurridos del año, la producción térmica convencional acumulada ha alcanzado los 88.790 GWh, un 6,3% inferior a la registrada en el mismo periodo del año anterior, aportando a la producción bruta acumulada el 49,6%, 6,0 puntos menos que en el periodo enero-noviembre de 2002, consecuencia de la significativa generación de las centrales hidroeléctricas durante el año 2003.
- Por tecnologías, en el periodo enero-noviembre, las centrales que utilizan como combustible principal carbones autóctonos han aportado el 61,6% de la producción térmica total, contribución inferior en 3,6 puntos a la del mismo periodo del año anterior. Las centrales de carbón de importación han contribuido con el 14,0%, inferior en 1,1 puntos a la aportación alcanzada en noviembre del año pasado; mientras que las centrales de fuel durante este mes han aportado tan sólo el 4,7%, casi seis puntos por debajo de la participación en el mismo periodo del año 2002. Los grupos cuyo combustible principal es el gas natural, han continuado aumentando su contribución hasta un 19,7%, 8,1 puntos por encima a la contribución de esta tecnología en el mismo mes del año anterior.
- La distribución de la producción térmica en función del combustible realmente utilizado en cada central, presenta notables diferencias respecto al reparto por tecnologías, consecuencia en su mayor parte de la utilización generalizada del carbón importado en las centrales de carbón y del uso del

## PRODUCCIÓN NUCLEAR POR CENTRALES ACUMULADO ANUAL



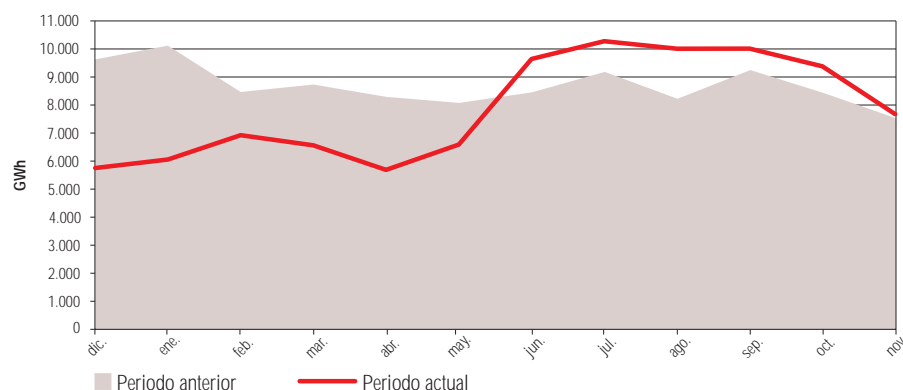
| Grupo                     | Noviembre         |                    |             | Acumulado anual   |                    |             |
|---------------------------|-------------------|--------------------|-------------|-------------------|--------------------|-------------|
|                           | Factor de carga % | Indisponibilidad % |             | Factor de carga % | Indisponibilidad % |             |
|                           |                   | Programada         | No program. |                   | Programada         | No program. |
| J. Cabrera                | 42,5              | 53,3               | 0,0         | 88,8              | 4,8                | 0,0         |
| Garoña                    | 99,3              | 0,0                | 0,0         | 90,7              | 6,6                | 0,9         |
| Almaraz I                 | 100,0             | 0,0                | 0,1         | 90,7              | 6,5                | 0,0         |
| Ascó I                    | 99,9              | 0,0                | 0,1         | 86,8              | 10,7               | 0,0         |
| Almaraz II                | 97,3              | 0,0                | 0,0         | 78,2              | 13,6               | 3,2         |
| Cofrentes                 | 100,0             | 0,0                | 2,0         | 90,9              | 9,2                | 2,1         |
| Ascó II                   | 98,7              | 0,0                | 0,0         | 98,6              | 0,0                | 0,1         |
| Vandellós II              | 94,1              | 0,0                | 0,0         | 88,2              | 7,5                | 0,4         |
| Trillo I                  | 98,7              | 0,0                | 0,0         | 92,1              | 5,7                | 1,2         |
| <b>Sistema peninsular</b> | <b>97,4</b>       | <b>1,1</b>         | <b>0,3</b>  | <b>89,5</b>       | <b>7,5</b>         | <b>1,0</b>  |

| Combustible nuclear       | Noviembre | Acumulado anual | Últimos doce meses |
|---------------------------|-----------|-----------------|--------------------|
| Nº elementos PWR:         |           |                 |                    |
| CCNN nacionales           | 59        | 220             | 261                |
| Exportación               | 0         | 138             | 138                |
| Nº elementos BWR:         |           |                 |                    |
| CCNN nacionales           | 0         | 72              | 72                 |
| Exportación               | 0         | 164             | 258                |
| Nº elementos importación: |           |                 |                    |
| PWR                       | 0         | 24              | 44                 |
| BWR                       | 0         | 136             | 136                |

Central tipo BWR: Reactor de agua en ebullición.

Central tipo PWR: Reactor de agua a presión.

## SISTEMA PENINSULAR PRODUCCIÓN TÉRMICA CONVENCIONAL



fuel-oil como combustible de apoyo para la combustión del carbón. De esta forma, durante el periodo enero-noviembre, la producción térmica obtenida utilizando como combustible carbones autóctonos ha sido el 34,1% de la generación térmica total, mientras que la producción con carbón importado ha representado el 40,4%. La producción con gas ha ascendido a un 20,4%, pero la de fuel se ha reducido a un 5,1%.

- En los once meses transcurridos del año, todas las tecnologías han reducido su producción respecto al mismo periodo del año 2002, salvo las de carbón importado y gas natural. El descenso más acentuado se ha producido en la generación con fuel, que se ha visto reducida en un 57,4%. Destaca, el fuerte incremento en los grupos de gas natural, 59,2%, que ha sido debido al importante incremento de potencia instalada a causa de la puesta en servicio de numerosos grupos de ciclo combinado.
- La utilización del equipo térmico durante el mes de noviembre, ha situado el factor de carga del periodo en el 47,4%, valor superior en un punto al alcanzado en el mismo mes de 2002. Por su parte, la disponibilidad de los grupos térmicos en el mismo periodo ha sido del 93,1%, valor superior al 78,9% registrado en el mismo periodo del año anterior.
- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares, en el periodo de enero-noviembre las centrales de fuel han cubierto la mayor parte del incremento de la demanda y han aportado el 73,4% de la producción térmica total, casi tres puntos por encima a la aportada en el mismo periodo el año anterior.

**Factor de carga:** mide la relación entre la energía producida durante un periodo de tiempo y la que se hubiera producido en este periodo funcionando a la potencia nominal.

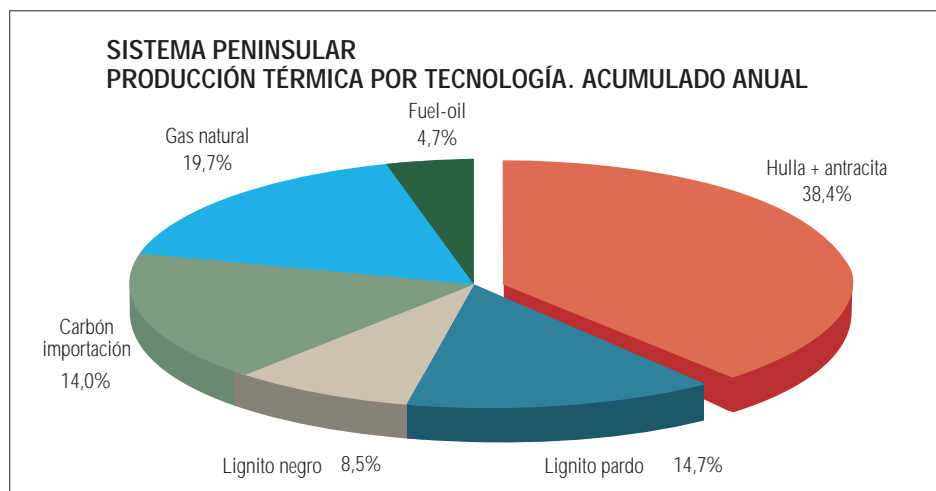
**Factor de indisponibilidad:** es la relación entre la energía que se ha dejado de producir por paradas o reducciones de potencia, programadas o no programadas, atribuibles a la propia central durante un determinado periodo de tiempo y la energía que se hubiera podido producir en el mismo periodo funcionando a la potencia nominal.

**Central tipo BWR:** Reactor de agua en ebullición.

**Central tipo PWR:** Reactor de agua a presión.

| Producción bruta<br>Tecnología    | Potencia      | Noviembre    |            | Acumulado anual |             | Últimos doce meses |             |
|-----------------------------------|---------------|--------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
|                                   | MW            | GWh          | Δ%         | GWh             | Δ%          | GWh                | Δ%          |
| Hulla + antracita                 | 6.088         | 2.923        | -7,7       | 34.090          | -10,1       | 36.471             | -12,7       |
| Lignito pardo                     | 2.031         | 1.266        | -3,6       | 13.011          | -11,5       | 13.960             | -13,2       |
| Lignito negro                     | 1.502         | 723          | -4,6       | 7.561           | -17,2       | 8.040              | -19,2       |
| Carbón importación                | 1.944         | 1.094        | -4,5       | 12.413          | 1,7         | 13.395             | -0,8        |
| Gas natural (*)                   | 7.826         | 1.579        | 83,3       | 17.533          | 59,2        | 18.300             | 55,9        |
| Fuel-oil                          | 3.498         | 88           | -69,6      | 4.182           | -57,4       | 4.372              | -61,5       |
| <b>Sistema peninsular</b>         | <b>22.889</b> | <b>7.673</b> | <b>1,8</b> | <b>88.790</b>   | <b>-6,3</b> | <b>94.540</b>      | <b>-9,5</b> |
| Carbón                            | 510           | 290          | 12,8       | 3.218           | -1,1        | 3.505              | -1,9        |
| Fuel-oil                          | 2.996         | 749          | 6,1        | 8.870           | 14,3        | 9.610              | 13,8        |
| <b>Sistemas extrapeninsulares</b> | <b>3.506</b>  | <b>1.039</b> | <b>7,8</b> | <b>12.088</b>   | <b>9,7</b>  | <b>13.115</b>      | <b>9,1</b>  |

Δ% : tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior. (\*) Incluye GICC de ELCOGAS.



| Tecnología                        | Factor de carga % | Noviembre                     |             | Acumulado anual   |   |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------|-------------------|---|
|                                   |                   | Indisponibilidad % Programada | No program. | Factor de carga % | Indisponibilidad % Programada No program. |
| Hulla + antracita                 | 66,7              | 2,9                           | 4,4         | 69,9              | 2,7 7,2                                   |
| Lignito pardo                     | 86,5              | 0,0                           | 0,1         | 79,9              | 3,4 1,6                                   |
| Lignito negro                     | 66,9              | 0,0                           | 5,2         | 62,8              | 5,6 6,7                                   |
| Carbón importación                | 78,2              | 0,0                           | 6,1         | 79,7              | 3,5 3,9                                   |
| Gas natural (*)                   | 28,0              | 0,0                           | 0,6         | 30,7              | 3,2 5,3                                   |
| Fuel-oil                          | 3,5               | 0,0                           | 25,2        | 14,6              | 2,0 27,2                                  |
| <b>Sistema peninsular</b>         | <b>47,4</b>       | <b>0,8</b>                    | <b>6,1</b>  | <b>49,7</b>       | <b>3,1 9,0</b>                            |
| Carbón                            | 78,9              | 4,6                           | 0,0         | 78,7              | 7,1 2,5                                   |
| Fuel-oil                          | 35,2              | 3,9                           | 5,7         | 34,4              | 5,2 4,7                                   |
| <b>Sistemas extrapeninsulares</b> | <b>41,6</b>       | <b>4,0</b>                    | <b>4,9</b>  | <b>43,2</b>       | <b>5,5 4,4</b>                            |

(\*) Incluye GICC de ELCOGAS.

| Combustible                       | Noviembre    |            |              |              |              | Acumulado anual |             |               | Últimos doce meses |              |               |
|-----------------------------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|-------------|---------------|--------------------|--------------|---------------|
|                                   | Consumo      |            | Stock        |              | Energía (*)  | Consumo         |             | Energía (*)   | Consumo            |              | Energía (*)   |
|                                   | kTEC         | Δ%         | kTEC         | Δ%           | GWh          | kTEC            | Δ%          | GWh           | kTEC               | Δ%           | GWh           |
| Hulla + antracita                 | 627          | -14,7      | 1.949        | -6,8         | 1.574        | 7.863           | -11,4       | 21.268        | 8.368              | -15,1        | 22.689        |
| Lignito pardo                     | 176          | -22,6      | 10           | -76,9        | 381          | 2.219           | -12,9       | 5.269         | 2.372              | -15,1        | 5.642         |
| Lignito negro                     | 112          | 88,2       | 739          | -15,7        | 314          | 1.233           | -25,0       | 3.726         | 1.313              | -27,1        | 3.967         |
| Carbón importación                | 1.285        | 6,9        | 2.081        | -13,6        | 3.273        | 12.926          | -3,3        | 35.866        | 13.929             | -4,7         | 38.696        |
| Gas natural (**)                  | 538          | 149,3      | -            | -            | 1.900        | 4.438           | 43,6        | 17.140        | 4.599              | 40,4         | 17.759        |
| Gas siderúrgico                   | 51           | 55,7       | -            | -            | 121          | 397             | -10,2       | 1.011         | 415                | -13,2        | 1.050         |
| Fuel-oil                          | 46           | -61,7      | 608          | -15,1        | 127          | 1.550           | -55,7       | 4.524         | 1.634              | -59,9        | 4.752         |
| <b>Sistema peninsular</b>         | <b>2.834</b> | <b>6,8</b> | <b>5.387</b> | <b>-12,2</b> | <b>7.673</b> | <b>30.626</b>   | <b>-8,5</b> | <b>88.790</b> | <b>32.629</b>      | <b>-11,6</b> | <b>94.540</b> |
| Carbón                            | 86           | 2,4        | 170          | -36,3        | 290          | 998             | -3,8        | 3.218         | 1.086              | -5,0         | 3.505         |
| Fuel-oil                          | 178          | 13,7       | 119          | 10,8         | 749          | 2.116           | 16,1        | 8.870         | 2.288              | 15,9         | 9.610         |
| <b>Sistemas extrapeninsulares</b> | <b>264</b>   | <b>9,8</b> | <b>289</b>   | <b>-22,8</b> | <b>1.039</b> | <b>3.114</b>    | <b>8,9</b>  | <b>12.088</b> | <b>3.373</b>       | <b>8,2</b>   | <b>13.115</b> |

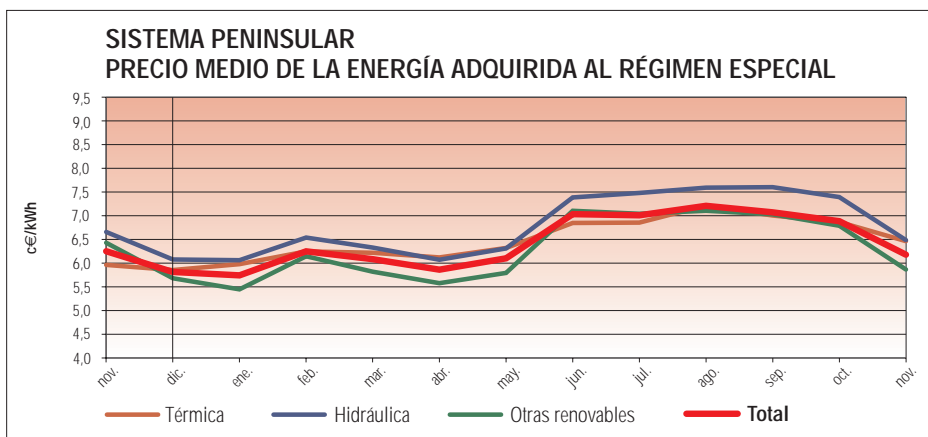
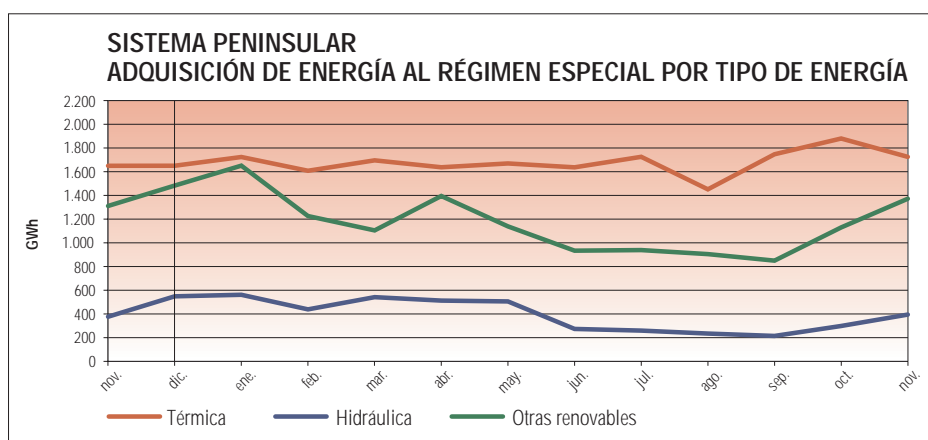
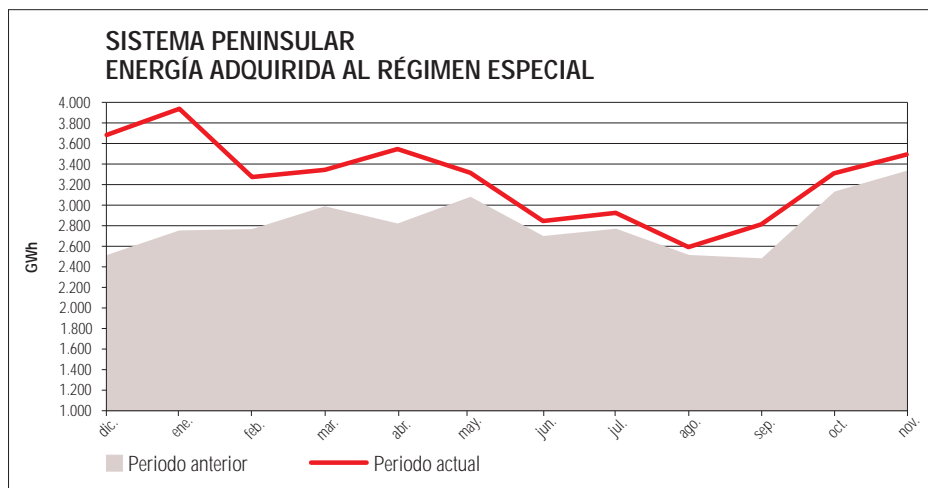
Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior. (\*) Datos estimados a partir del consumo de combustible. (\*\*) Incluye GICC de ELCOGAS

1 kTEC = 0,7 kTEP. kTEC: Miles de toneladas equivalentes de carbón; kTEP: Miles de toneladas equivalentes de petróleo.

## Régimen especial (\*)

- En noviembre, el volumen de energía adquirida al régimen especial ha ascendido a 3.492 GWh, con un crecimiento del 4,6% respecto al mismo mes del año anterior.
- Tras el dato de noviembre, el volumen de energía acumulada en los once meses transcurridos del año, ha sido de 35.386 GWh, un 12,8% superior a la del mismo período del año anterior. Este volumen de energía ha aportado el 17,3% de la demanda de los últimos once meses, 1,1 puntos superior a su contribución en el mismo periodo del año anterior.
- Por tipo de combustible, en los últimos doce meses destaca el aumento del peso específico de la energía procedente de centrales hidráulicas, que han incrementado su producción en un 40,3% a la del mismo periodo del año anterior y ha aportado el 12,3% del total de energía adquirida en el periodo, 2,2 puntos más que el mismo periodo del año anterior.
- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares, en noviembre, el volumen de adquisiciones al régimen especial ha ascendido a 26 GWh, registro más bajo del año y un 52,5% menor que el del mismo mes del año anterior. En los últimos doce meses las adquisiciones de energía se han reducido en un 3,7% respecto al mismo periodo del año anterior y han aportado el 5,5% de la demanda interanual, aportación inferior en 0,7 puntos a la contabilizada en mismo periodo del año 2002.
- En noviembre, el precio medio de adquisición de los excedentes procedentes del régimen especial, se ha situado en 6,179 c€/kWh, con lo que el precio acumulado de los últimos doce meses se sitúa en 6,358 c€/kWh, un 5,9% inferior al del mismo periodo del año anterior.
- Por tipo de combustible, en los últimos doce meses, el mayor precio ha correspondido a la energía procedente de las centrales hidráulicas 6,581 c€/kWh, mientras que la energía procedente de centrales térmicas ha alcanzado los 6,455 c€/kWh y la energía adquirida a Otras Renovables se ha reducido a 6,193 c€/kWh.

(\*) Como consecuencia del procedimiento de recopilación de la información relativa a la producción en régimen especial, los datos de potencia instalada, energía adquirida y precios correspondientes a un mes son provisionales, pudiendo ser revisados en meses sucesivos.



| Régimen especial                       | Potencia<br>MW | Noviembre    |              |              |             | Acumulado anual |             |              |             | Últimos doce meses |             |              |             |
|--|----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|--------------------|-------------|--------------|-------------|
|  |                | Energía (*)  |              | Precio medio |             | Energía (*)     |             | Precio medio |             | Energía (*)        |             | Precio medio |             |
|  |                | GWh          | Δ%           | c€/kWh       | Δ%          | GWh             | Δ%          | c€/kWh       | Δ%          | GWh                | Δ%          | c€/kWh       | Δ%          |
| Térmica                                | 5.925          | 1.725        | 4,6          | 6,464        | 8,4         | 18.500          | 5,4         | 6,521        | 5,0         | 20.151             | 5,5         | 6,455        | 3,9         |
| Hidráulica                             | 1.450          | 395          | 4,8          | 6,486        | -2,6        | 4.240           | 31,7        | 6,647        | -11,9       | 4.789              | 40,3        | 6,581        | -13,3       |
| Otras renovables                       | 5.129          | 1.372        | 4,7          | 5,867        | -8,8        | 12.646          | 19,3        | 6,254        | -14,6       | 14.129             | 24,2        | 6,193        | -16,1       |
| <b>Sistema peninsular</b>              | <b>12.504</b>  | <b>3.492</b> | <b>4,6</b>   | <b>6,179</b> | <b>-1,2</b> | <b>35.386</b>   | <b>12,8</b> | <b>6,421</b> | <b>-4,6</b> | <b>39.069</b>      | <b>15,3</b> | <b>6,358</b> | <b>-5,9</b> |
| Térmica                                | 90             | 12           | -51,4        | -            | -           | 364             | 3,0         | -            | -           | 385                | 3,4         | -            | -           |
| Hidráulica                             | 0,5            | 0,1          | -40,5        | -            | -           | 1,6             | -4,4        | -            | -           | 1,7                | -10,1       | -            | -           |
| Otras renovables                       | 133            | 14           | -53,5        | -            | -           | 324             | -5,8        | -            | -           | 335                | -10,7       | -            | -           |
| <b>Sistemas extrapeninsulares (**)</b> | <b>224</b>     | <b>26</b>    | <b>-52,5</b> | -            | -           | <b>689</b>      | <b>-1,3</b> | -            | -           | <b>722</b>         | <b>-3,7</b> | -            | -           |

Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.

(\*) Excluida la energía que realiza ofertas al mercado de producción.

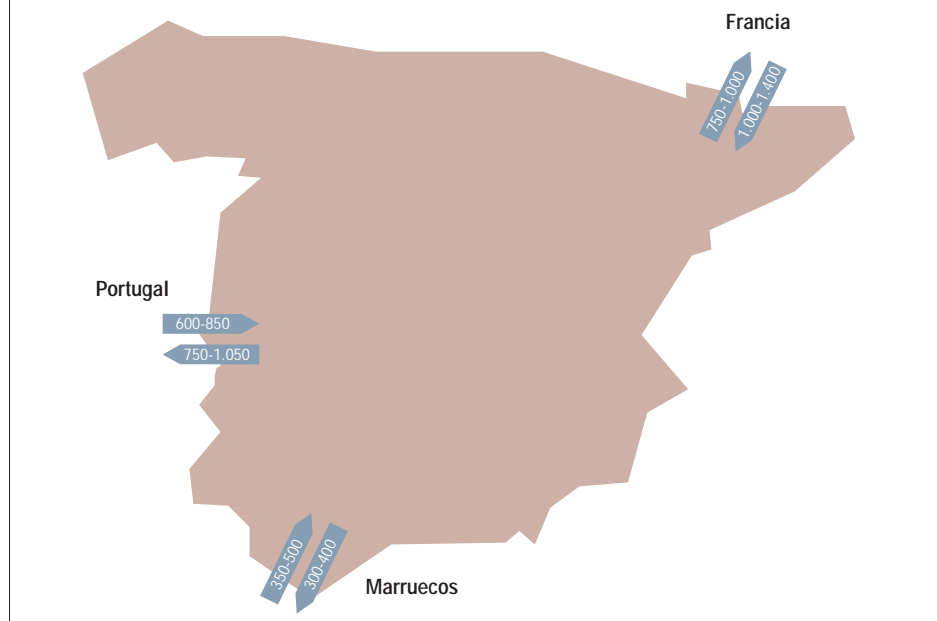
(\*\*) Datos de precios no disponibles.

## Intercambios internacionales

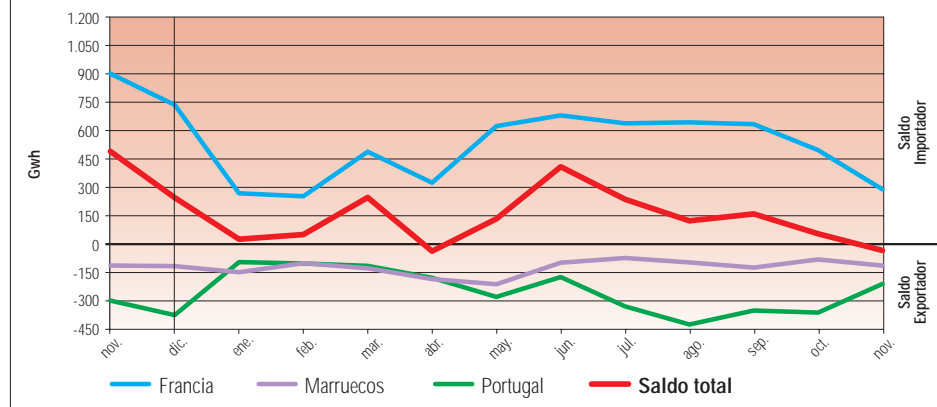
- El volumen de energía intercambiada con otros países en el mes de noviembre ha ascendido a 1.390 GWh, 13,9% menos que la del mismo mes del año anterior. El 51,2% de este volumen ha correspondido a operaciones de exportación, lo que ha conducido, por segunda vez en este año, un saldo mensual exportador de 33 GWh.
- Las operaciones realizadas por los agentes, incluidos los contratos bilaterales han supuesto el 70,4% del volumen de intercambios mensual. Por su parte, los intercambios asociados al contrato suscrito por RED ELÉCTRICA han ascendido, en noviembre, a un volumen de 392 GWh, un 28,2% del total, mientras que el volumen de los intercambios de apoyo y desvíos aportaron el 1,4% restante.
- En noviembre, el mayor volumen de energía intercambiada por los agentes, incluyendo bilaterales, ha correspondido a operaciones con la frontera de Portugal con 570 GWh, seguido por los realizados con las fronteras de Francia, 278 GWh, Marruecos, 113 GWh y Andorra, 19 GWh.
- En el periodo enero-noviembre, el volumen total de energía intercambiada ha alcanzado los 14.875 GWh, un 17,8% más que en el mismo periodo del año anterior. El 73,4% de esta energía, trece puntos más que en el mismo periodo del año 2002, corresponde a operaciones realizadas por los agentes, que han aportado un saldo exportador de 2.577 GWh. El 11,1% de las transacciones realizadas por los agentes se han materializado a través de contratos bilaterales físicos. Por su parte, el contrato suscrito por REE ha aportado el 25,5% del volumen de intercambios, proporcionando un saldo importador de 3.787 GWh, mientras que el saldo neto de los intercambios de apoyo y desvíos ha representado el 1,2% del volumen, aportando un saldo importador de 164 GWh.
- Tras el dato de noviembre, el saldo acumulado de los intercambios internacionales ha sido importador en 1.374 GWh, un 73,0% por debajo del registrado en el mismo periodo del año 2002, debido principalmente a la variación de signo de los intercambios realizados por los agentes que, al contrario del realizado en el periodo enero-noviembre de 2002, en este periodo han exportado más el doble de las importaciones.
- Durante los once meses transcurridos del año, el 53,2% del volumen total de energía intercambiada por los agentes, incluidos bilaterales, ha correspondido a operaciones realizadas a través de la frontera con Portugal, el 33,9% con Francia, con Marruecos el 12,7% y el 2,1% restante con Andorra.
- En el mes de noviembre, los valores de la capacidad comercial de intercambio con Francia, Portugal y Marruecos, consensuados con los operadores de los sistemas de dichos países, han oscilado entre los valores de los intervalos que se reflejan en el mapa que se adjunta.

**Capacidad comercial:** Es la capacidad de interconexión disponible para realizar transacciones comerciales una vez descontada la capacidad reservada para garantizar la seguridad del sistema y para intercambios de apoyo.

### INTERCONEXIONES INTERNACIONALES. CAPACIDAD COMERCIAL NOVIEMBRE 2003 (MW)



### SALDOS DE INTERCAMBIOS INTERNACIONALES POR FRONTERAS



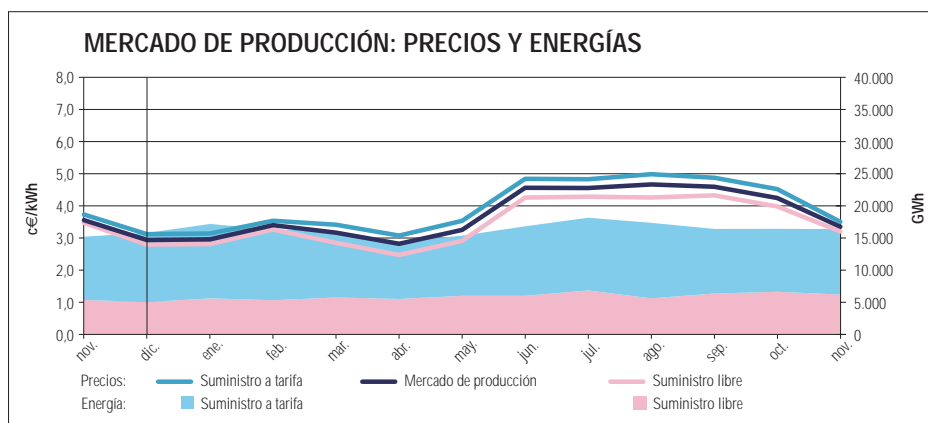
| Intercambios internacionales (GWh)* | Noviembre  |             |             | Acumulado anual |               |               | Últimos doce meses |               |               |
|-------------------------------------|------------|-------------|-------------|-----------------|---------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|
|                                     | Import.    | Export.     | Saldo       | Import.         | Export.       | Saldo         | Import.            | Export.       | Saldo         |
| Andorra                             | 0          | -19         | -19         | 0               | -180          | -180          | 0                  | -228          | -228          |
| Francia                             | 92         | -140        | -48         | 2.328           | -850          | 1.478         | 2.811              | -859          | 1.951         |
| Marruecos                           | 0          | -113        | -113        | 1               | -1.385        | -1.384        | 1                  | -1.458        | -1.457        |
| Portugal                            | 110        | -328        | -218        | 899             | -4.056        | -3.158        | 949                | -4.478        | -3.528        |
| <b>Mercado: Agentes</b>             | <b>202</b> | <b>-599</b> | <b>-398</b> | <b>3.228</b>    | <b>-6.472</b> | <b>-3.244</b> | <b>3.761</b>       | <b>-7.022</b> | <b>-3.261</b> |
| Francia                             | 392        | 0           | 392         | 3.788           | -2            | 3.787         | 4.058              | -2            | 4.056         |
| Marruecos                           | 0          | 0           | 0           | 0               | 0             | 0             | 0                  | -45           | -45           |
| <b>Mercado: Contratos REE</b>       | <b>392</b> | <b>0</b>    | <b>392</b>  | <b>3.788</b>    | <b>-2</b>     | <b>3.787</b>  | <b>4.058</b>       | <b>-47</b>    | <b>4.011</b>  |
| Andorra                             | 0          | 0           | 0           | 0               | -52           | -52           | 0                  | -52           | -52           |
| Francia                             | 5          | -42         | -37         | 325             | -87           | 237           | 358                | -87           | 270           |
| Marruecos                           | 0          | 0           | 0           | 0               | 0             | 0             | 0                  | 0             | 0             |
| Portugal                            | 71         | -61         | 10          | 615             | -133          | 482           | 650                | -181          | 469           |
| <b>Contratos bilaterales</b>        | <b>75</b>  | <b>-102</b> | <b>-27</b>  | <b>940</b>      | <b>-273</b>   | <b>667</b>    | <b>1.008</b>       | <b>-321</b>   | <b>687</b>    |
| Andorra                             | 2          | -8          | -6          | 9               | 0             | 9             | 10                 | 0             | 10            |
| Francia                             | 7          | 0           | 7           | 70              | -2            | 68            | 77                 | -2            | 75            |
| Marruecos                           | 0          | 0           | 0           | 28              | 0             | 27            | 29                 | -1            | 28            |
| Portugal                            | 0          | -2          | -2          | 62              | -2            | 60            | 72                 | -2            | 70            |
| <b>Apoyo y desvíos</b>              | <b>9</b>   | <b>-10</b>  | <b>-2</b>   | <b>169</b>      | <b>-4</b>     | <b>164</b>    | <b>188</b>         | <b>-5</b>     | <b>184</b>    |
| <b>Total intercambios</b>           | <b>678</b> | <b>-711</b> | <b>-33</b>  | <b>8.125</b>    | <b>-6.751</b> | <b>1.374</b>  | <b>9.015</b>       | <b>-7.395</b> | <b>1.620</b>  |

(\*) Intercambios a través de las fronteras.

### 3. MERCADO DE PRODUCCIÓN

#### Precios finales mensuales

- Los precios en el mercado de producción, durante el mes de noviembre, han descendido de forma importante, rompiendo con los elevados registros alcanzados los meses anteriores.
- El precio medio ha sido 3,348 c€/kWh, un 21,1% menos que el mes pasado, y la demanda se ha elevado a 16.726 GWh. Respecto de noviembre de 2002, el precio ha disminuido un 0,6%, frente a un aumento del 5,9% de la demanda. En los últimos doce meses, el precio medio del mercado se ha situado en 3,732 c€/kWh, un 22,6% inferior al registrado hace un año para el mismo período.
- Las compras de los distribuidores destinadas al suministro a tarifa y las exportaciones de los contratos de Red Eléctrica han sumado 10.178 GWh, lo que supone un aumento del 3,4% respecto de hace un año. El precio medio ha sido 3,500 c€/kWh, un 22,5% menor que el mes anterior y un 6,1% menos que el mismo mes de 2002.
- Las compras de comercializadores y consumidores cualificados y agentes externos compradores se han elevado a 6.195 GWh, un 6,5% menos que el mes pasado y un 15,6% más que hace un año. Esta cifra representa el 37,0% del conjunto del mercado. El precio medio se ha situado en 3,200 c€/kWh, cifra que aunque registra una evolución similar a la del precio del suministro a tarifa, es un 8,6% inferior debido, principalmente, a la menor



| Precios                          | Noviembre    |              |             | Acumulado anual |              | Últimos doce meses |              |
|----------------------------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|--------------------|--------------|
|                                  | c€/kWh       | s/oct.%      | Δ%          | c€/kWh          | Δ%           | c€/kWh             | Δ%           |
| <b>Mercado de producción (*)</b> | <b>3,348</b> | <b>-21,1</b> | <b>-0,6</b> | <b>3,803</b>    | <b>-19,6</b> | <b>3,732</b>       | <b>-22,6</b> |
| Mercado diario                   | 2,659        | -24,7        | -8,7        | 3,099           | -23,5        | 3,028              | -26,6        |
| Otros mercados                   | 0,236        | -9,6         | 21,0        | 0,252           | 11,7         | 0,253              | 4,8          |
| Garantía de potencia             | 0,453        | 0,9          | 1,6         | 0,451           | -0,1         | 0,451              | -0,3         |
| <b>Suministro a tarifa (**)</b>  | <b>3,500</b> | <b>-22,5</b> | <b>-6,1</b> | <b>4,042</b>    | <b>-19,2</b> | <b>3,963</b>       | <b>-22,2</b> |
| Mercado diario                   | 2,661        | -24,8        | -0,9        | 3,110           | -24,0        | 3,035              | -27,3        |
| Otros mercados                   | 0,272        | -5,2         | 12,9        | 0,289           | 10,4         | 0,292              | 4,2          |
| Garantía de potencia             | 0,567        | -18,4        | 0,5         | 0,643           | -0,7         | 0,636              | -0,5         |
| <b>Suministro libre (***)</b>    | <b>3,200</b> | <b>-19,5</b> | <b>-7,7</b> | <b>3,539</b>    | <b>-21,5</b> | <b>3,486</b>       | <b>-24,2</b> |
| Mercado diario                   | 2,683        | -25,2        | -9,7        | 3,131           | -23,4        | 3,070              | -26,1        |
| Otros mercados                   | 0,225        | -18,2        | 4,2         | 0,259           | -4,9         | 0,258              | -9,4         |
| Garantía de potencia             | 0,292        | 149,6        | 4,7         | 0,149           | 1,5          | 0,157              | 0,4          |

| Energías                         | Noviembre     |              |             | Acumulado anual |              | Últimos doce meses |              |
|----------------------------------|---------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|--------------------|--------------|
|                                  | GWh           | s/oct.%      | Δ%          | GWh             | Δ%           | GWh                | Δ%           |
| <b>Mercado de producción (*)</b> | <b>16.726</b> | <b>-0,8</b>  | <b>5,9</b>  | <b>185.637</b>  | <b>7,7</b>   | <b>202.077</b>     | <b>6,5</b>   |
| Suministro a tarifa (**)         | 10.178        | 4,0          | 3,4         | 115.005         | 7,6          | 125.759            | 6,0          |
| Suministro libre (***)           | 6.195         | -6,5         | 15,6        | 65.778          | 11,9         | 70.799             | 11,3         |
| <b>Contratos bilaterales</b>     | <b>167</b>    | <b>125,0</b> | <b>12,2</b> | <b>1.105</b>    | <b>101,8</b> | <b>1.218</b>       | <b>118,6</b> |

**Otros mercados:** Incluye los costes/ahorros resultantes de los Mercados intradiarios, Mercados de operación y Contratos de REE.

Δ% : tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.

(\*) Incluye la demanda de bombeo. (\*\*) Distribuidores y Exportaciones REE. (\*\*\*) Comercializadores, Consumidores cualificados y Agentes externos.

#### Precio final del mercado de producción (c€/kWh)

| Día   | H1    | H2    | H3    | H4    | H5    | H6    | H7    | H8    | H9    | H10   | H11   | H12   | H13   | H14   | H15   | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   | H21   | H22   | H23   | H24   | Media |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| S1    | 3,925 | 3,251 | 2,762 | 2,543 | 2,473 | 2,278 | 2,135 | 2,166 | 2,223 | 2,389 | 2,429 | 2,589 | 2,511 | 2,494 | 2,414 | 2,479 | 2,436 | 2,569 | 3,906 | 3,883 | 3,920 | 3,951 | 3,826 | 3,604 | 2,933 |
| D2    | 3,363 | 2,526 | 2,343 | 2,274 | 2,262 | 2,202 | 2,195 | 2,164 | 2,170 | 2,325 | 2,434 | 2,643 | 2,692 | 2,724 | 2,618 | 2,549 | 2,485 | 2,538 | 3,847 | 3,920 | 3,835 | 3,799 | 3,681 | 3,652 | 2,868 |
| L3    | 3,805 | 2,956 | 2,526 | 2,380 | 2,252 | 2,316 | 3,398 | 4,215 | 4,408 | 4,495 | 4,528 | 4,524 | 4,514 | 4,539 | 4,399 | 4,471 | 4,658 | 4,728 | 4,825 | 5,127 | 4,746 | 4,643 | 4,085 | 4,264 | 4,172 |
| M4    | 3,535 | 2,782 | 2,343 | 2,190 | 2,120 | 2,132 | 2,777 | 3,612 | 3,967 | 4,357 | 4,413 | 4,448 | 4,481 | 4,418 | 4,055 | 4,353 | 4,522 | 4,700 | 4,748 | 4,693 | 4,725 | 4,614 | 3,915 | 3,846 | 3,914 |
| X5    | 3,289 | 2,469 | 2,319 | 2,205 | 2,169 | 2,151 | 2,753 | 3,233 | 4,116 | 4,409 | 4,448 | 4,394 | 4,365 | 4,219 | 2,995 | 3,751 | 4,028 | 4,379 | 4,749 | 4,666 | 4,643 | 4,608 | 4,081 | 3,681 | 3,760 |
| J6    | 3,585 | 2,534 | 2,347 | 2,256 | 2,137 | 2,117 | 2,662 | 3,297 | 3,936 | 4,118 | 4,096 | 4,094 | 4,091 | 4,116 | 4,050 | 4,036 | 4,186 | 4,245 | 4,438 | 4,406 | 4,441 | 4,282 | 3,993 | 3,790 | 3,717 |
| V7    | 3,848 | 3,244 | 2,497 | 2,413 | 2,269 | 2,329 | 3,334 | 3,867 | 4,066 | 4,184 | 4,156 | 4,128 | 4,144 | 4,139 | 3,949 | 3,956 | 3,891 | 4,338 | 3,949 | 4,405 | 4,318 | 4,343 | 4,045 | 3,619 | 3,801 |
| S8    | 3,869 | 3,269 | 3,125 | 2,888 | 2,778 | 2,639 | 2,695 | 2,772 | 2,810 | 3,670 | 3,950 | 4,020 | 4,025 | 3,698 | 3,691 | 3,354 | 3,225 | 3,562 | 4,166 | 4,149 | 4,083 | 4,101 | 3,688 | 3,654 | 3,541 |
| D9    | 3,430 | 2,911 | 2,449 | 2,438 | 2,329 | 2,237 | 2,211 | 2,144 | 2,171 | 2,382 | 2,624 | 2,780 | 2,900 | 2,920 | 2,895 | 2,766 | 2,664 | 2,764 | 3,633 | 4,025 | 4,078 | 4,063 | 3,659 | 3,644 | 2,992 |
| L10   | 3,653 | 2,530 | 2,397 | 2,276 | 2,223 | 2,224 | 2,911 | 3,957 | 3,896 | 4,158 | 4,222 | 4,226 | 4,230 | 4,137 | 3,506 | 3,952 | 4,227 | 4,332 | 4,589 | 4,555 | 4,429 | 4,284 | 3,981 | 4,057 | 3,826 |
| M11   | 3,725 | 2,621 | 2,419 | 2,314 | 2,168 | 2,172 | 2,627 | 3,389 | 2,900 | 4,180 | 4,173 | 4,171 | 4,167 | 3,831 | 2,247 | 2,362 | 2,575 | 2,905 | 4,424 | 4,414 | 4,476 | 4,079 | 3,964 | 3,855 | 3,408 |
| X12   | 3,757 | 3,231 | 2,577 | 2,395 | 2,373 | 2,381 | 2,926 | 3,775 | 2,797 | 3,868 | 3,882 | 4,043 | 4,051 | 3,955 | 3,142 | 3,146 | 3,808 | 4,359 | 4,360 | 4,378 | 4,266 | 3,509 | 2,987 | 3,855 | 3,551 |
| J13   | 3,509 | 2,872 | 2,525 | 2,362 | 2,243 | 2,248 | 3,064 | 3,342 | 3,959 | 4,001 | 4,008 | 4,013 | 2,979 | 3,096 | 3,508 | 3,949 | 4,198 | 4,361 | 4,504 | 4,344 | 4,291 | 3,549 | 3,185 | 3,529 |       |
| V14   | 3,694 | 2,792 | 2,458 | 2,386 | 2,265 | 2,373 | 3,218 | 3,661 | 4,020 | 4,040 | 4,040 | 4,033 | 4,019 | 4,040 | 3,877 | 3,885 | 4,064 | 4,232 | 4,327 | 4,411 | 4,219 | 4,182 | 3,957 | 3,835 | 3,733 |
| S15   | 3,652 | 3,534 | 3,266 | 2,850 | 2,542 | 2,471 | 2,506 | 2,609 | 2,437 | 2,800 | 3,539 | 3,574 | 3,537 | 3,483 | 3,353 | 2,945 | 2,763 | 2,812 | 3,826 | 3,820 | 3,705 | 3,671 | 3,661 | 3,625 | 3,246 |
| D16   | 2,892 | 2,350 | 2,250 | 2,153 | 2,054 | 1,920 | 1,868 | 1,944 | 1,930 | 2,100 | 2,203 | 2,215 | 2,219 | 2,225 | 2,222 | 2,047 | 2,042 | 2,093 | 2,415 | 2,994 | 3,075 | 3,134 | 3,020 | 2,954 | 2,379 |
| L17   | 2,435 | 2,422 | 2,200 | 2,163 | 1,997 | 2,019 | 2,341 | 2,511 | 2,646 | 2,989 | 2,993 | 3,777 | 3,793 | 2,993 | 2,781 | 2,966 | 3,207 | 3,302 | 4,349 | 4,329 | 4,166 | 4,071 | 2,806 | 3,204 | 3,116 |
| M18   | 2,766 | 2,494 | 2,339 | 2,175 | 2,123 | 2,129 | 2,703 | 3,817 | 3,147 | 3,988 | 4,035 | 4,056 | 4,032 | 3,899 | 2,995 | 2,959 | 3,491 | 3,837 | 4,307 | 4,344 | 4,244 | 4,105 | 2,926 | 2,836 | 3,407 |
| X19   | 2,491 | 2,371 | 2,245 | 2,161 | 2,142 | 2,140 | 2,487 | 2,429 | 2,481 | 3,045 | 3,870 | 3,864 | 3,865 | 2,890 | 2,428 | 2,846 | 3,165 | 4,242 | 4,368 | 4,293 | 4,232 | 3,799 | 2,521 | 2,934 | 3,125 |
| J20   | 3,097 | 2,949 | 2,439 | 2,250 | 2,181 | 2,266 | 2,646 | 3,304 | 4,073 | 4,123 | 4,068 | 4,100 | 4,102 | 4,082 | 3,013 | 3,051 | 4,052 | 4,303 | 4,402 | 4,663 | 4,288 | 4,251 | 3,725 | 3,605 | 3,614 |
| V21   | 3,620 | 3,205 | 2,729 | 2,648 | 2,409 | 2,557 | 3,300 | 3,714 | 2,953 | 3,807 | 3,836 | 3,931 | 4,032 | 3,772 | 2,928 | 3,279 | 2,733 | 3,513 | 4,380 | 4,467 | 4,338 | 4,113 | 3,665 | 3,695 | 3,520 |
| S22   | 3,728 | 3,565 | 2,917 | 2,513 | 2,428 | 2,266 | 2,353 | 2,339 | 2,455 | 3,023 | 3,504 | 3,561 | 3,539 | 3,491 | 3,012 | 2,903 | 2,636 | 2,997 | 3,125 | 3,613 | 3,541 | 3,496 | 3,244 | 3,482 | 3,115 |
| D23   | 3,425 | 2,884 | 2,544 | 2,270 | 2,264 | 2,181 | 2,220 | 2,115 | 2,145 | 2,404 | 2,886 | 2,901 | 2,919 | 2,957 | 2,985 | 2,909 | 2,946 | 3,031 | 3,656 | 3,717 | 3,757 | 3,760 | 3,707 | 3,627 | 2,994 |
| L24   | 2,393 | 2,524 | 2,236 | 2,146 | 2,070 | 2,157 | 2,598 | 2,822 | 2,434 | 3,847 | 3,902 | 3,930 | 3,920 | 3,930 | 3,254 | 3,842 | 3,343 | 4,072 | 4,185 | 4,189 | 4,187 | 3,062 | 2,772 | 2,255 | 3,311 |
| M25   | 2,924 | 2,654 | 2,322 | 2,295 | 2,147 | 2,108 | 2,604 | 2,898 | 2,845 | 3,022 | 3,753 | 3,618 | 3,457 | 2,418 | 2,401 | 2,398 | 2,635 | 2,863 | 4,142 | 4,136 | 3,816 | 2,555 | 2,276 | 2,698 | 2,923 |
| X26   | 2,862 | 2,655 | 2,343 | 2,273 | 2,156 | 2,103 | 2,489 | 2,493 | 2,826 | 3,152 | 3,837 | 3,797 | 3,415 | 3,491 | 2,521 | 2,710 | 3,155 | 4,065 | 4,149 | 4,159 | 4,123 | 3,588 | 2,242 | 2,620 | 3,122 |
| J27   | 2,552 | 2,410 | 2,167 | 2,042 | 1,973 | 1,968 | 2,343 | 2,665 | 3,226 | 3,423 | 3,815 | 3,778 | 3,798 | 3,452 | 2,911 | 3,204 | 3,061 | 4,060 | 4,156 | 4,285 | 4,105 | 4,042 | 3,275 | 3,035 | 3,243 |
| V28   | 2,790 | 2,661 | 2,199 | 2,061 | 1,999 | 1,990 | 2,673 | 3,138 | 3,125 | 3,756 | 3,950 | 3,936 | 3,875 | 3,838 | 3,864 | 3,863 | 4,074 | 4,166 | 4,327 | 4,253 | 4,088 | 4,080 | 2,816 | 3,140 | 3,442 |
| S29   | 2,922 | 2,701 | 2,371 | 2,309 | 2,123 | 2,055 | 2,069 | 2,134 | 2,341 | 2,540 | 3,016 | 3,045 | 3,057 | 3,047 | 2,915 | 2,825 | 2,740 | 2,985 | 3,419 | 3,426 | 3,379 | 3,315 | 3,087 | 2,984 | 2,836 |
| D30   | 2,956 | 2,470 | 2,185 | 1,934 | 1,935 | 1,848 | 1,750 | 1,722 | 1,697 | 1,995 | 2,155 | 2,268 | 2,290 | 2,375 | 2,329 | 2,302 | 2,216 | 2,352 | 2,831 | 3,001 | 3,135 | 3,145 | 3,000 | 2,971 | 2,424 |
| Media | 3,301 | 2,801 | 2,462 | 2,321 | 2,220 | 2,203 | 2,628 | 3,006 | 3,074 | 3,517 | 3,712 | 3,762 | 3,745 | 3,541 | 3,120 | 3,225 | 3,364 | 3,705 | 4,148 | 4,217 | 4,118 | 3,908 | 3,397 | 3,439 | 3,348 |

Mínimo: 1,697      Precios de 1,697 a 2,755      Precios de 2,755 a 3,783      Precios de 3,783 a 5,127      Máximo: 5,127  
 Percentiles del 33% de los valores registrados en el mes.

repercusión del pago por Garantía de potencia sobre el suministro libre.

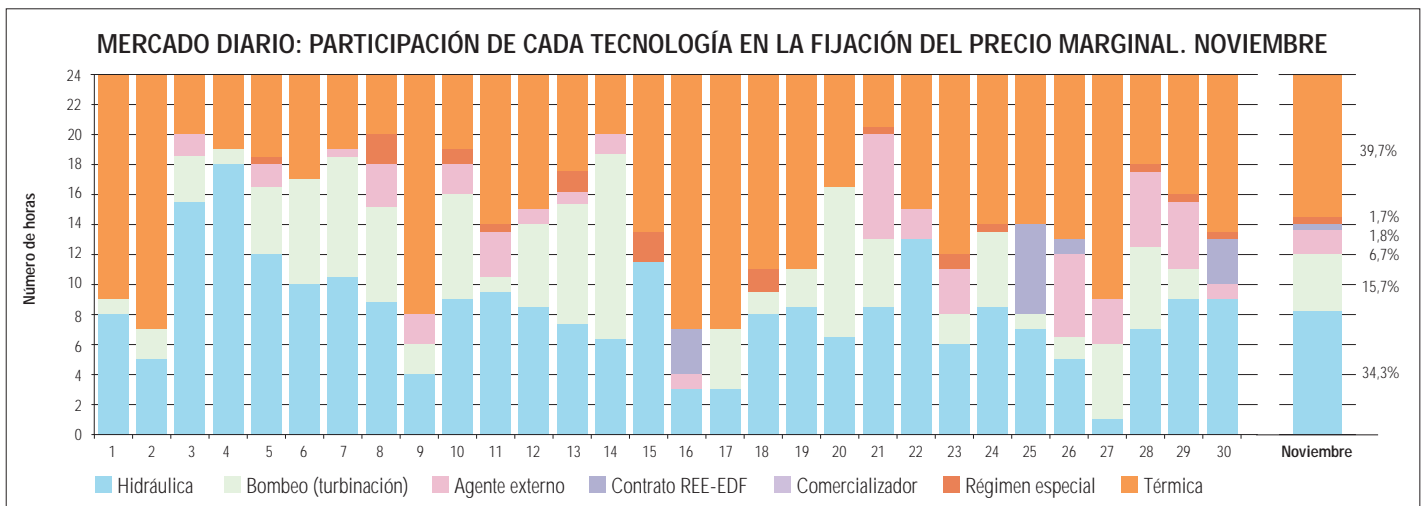
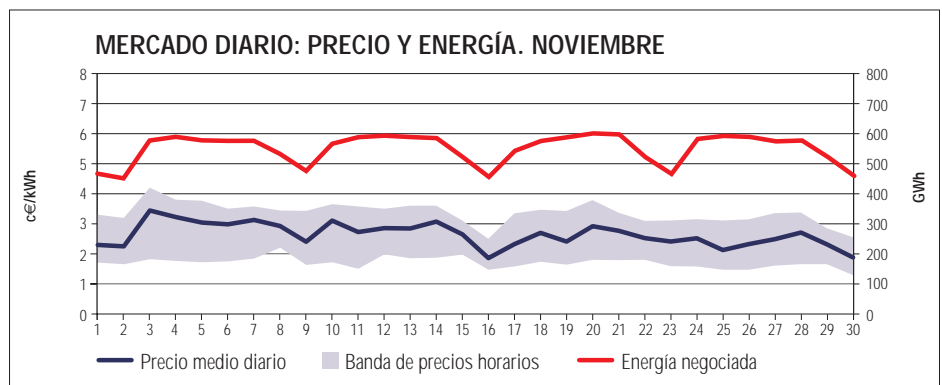
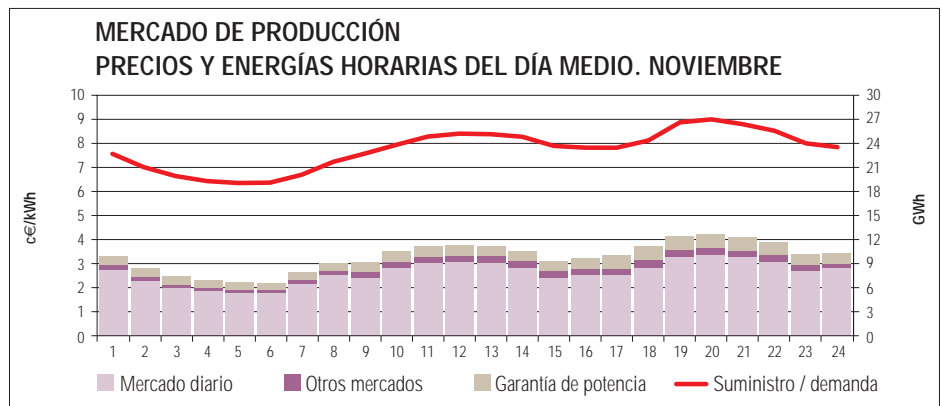
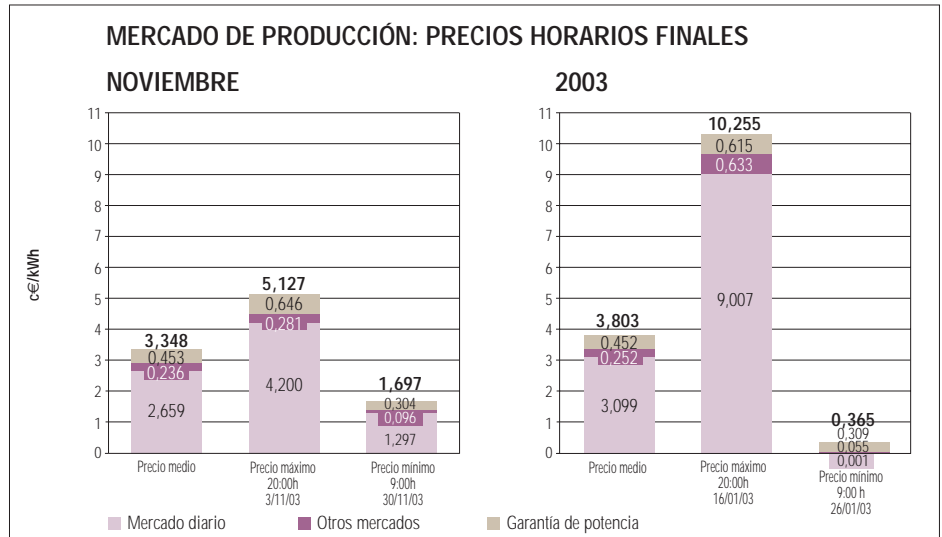
- El precio medio aritmético, a los efectos del artículo 24 del Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, de las ocho primeras horas de los días del mes de noviembre, precio valle, ha sido 2,602 c€/kWh. El precio medio aritmético del resto de las horas ha sido 3,573 c€/kWh.

### Precios finales horarios

- El precio horario final máximo alcanzó 5,127 c€/kWh, en la hora 20 del lunes 3, mientras que el precio mínimo fue 1,697 c€/kWh en la hora 9 el domingo 30, la relación entre el máximo y el mínimo se ha situado en 1,5 veces, muy inferior a las 3,2 veces del mes anterior.
- Las curvas horarias medias de precios y energía tienen formas similares. Sin embargo, la curva de precios presenta una mayor variación que la curva de demanda: los precios horarios medios han variado entre 2,203 y 4,217 c€/kWh, frente a una demanda que ha oscilado entre 19,1 y 27,0 GWh.

### Mercado diario

- En noviembre, el precio medio del mercado diario ha sido 2,659 c€/kWh, la energía intercambiada 16.560 GWh y el volumen económico contratado de 440,40 M€, cifras que respecto del mercado de producción suponen el 99,0% de la energía y el 78,6% del volumen económico.
- La curva de precios medios ha mostrado una trayectoria ligeramente descendente, con valores que oscilan entre los 3,2 c€/kWh, los primeros días del mes y los 2,4 c€/kWh que se registran los últimos días. Por su parte, los fines de semana los precios se han situado en torno a los 2,1 c€/kWh.
- El precio mínimo del mes, 1,621 c€/kWh, se ha registrado en la hora 8 del domingo 30, y el precio máximo



del mes, 4,200 c€/kWh, se ha alcanzado en la hora 20 del lunes 3.

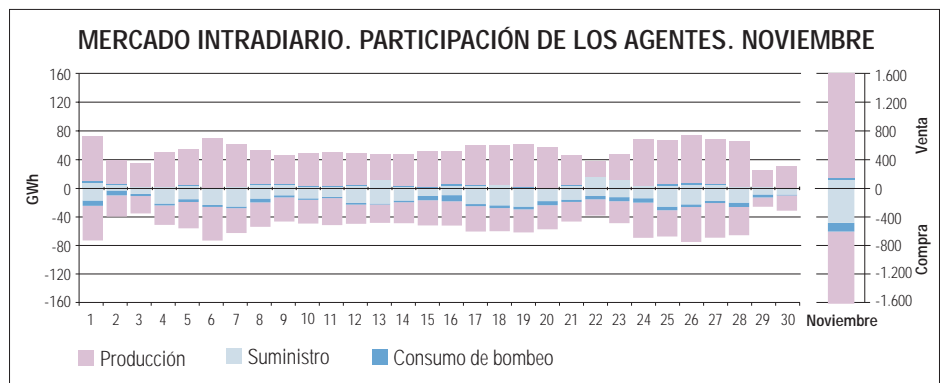
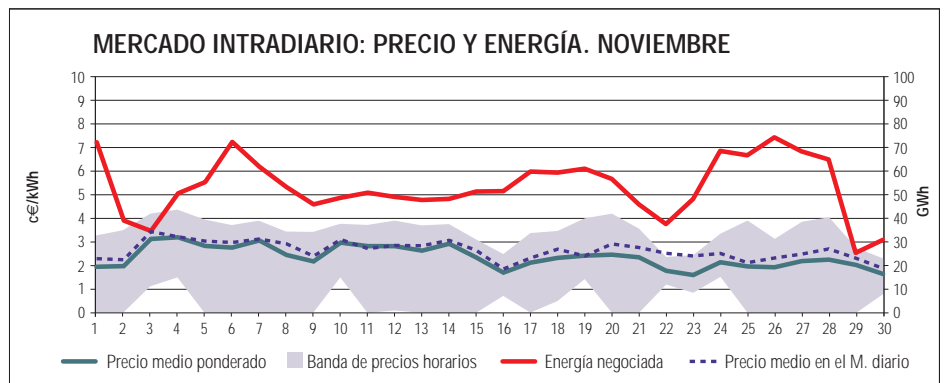
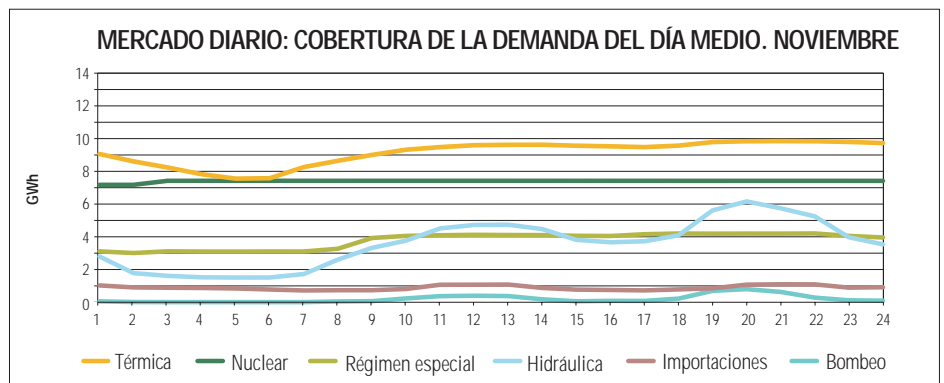
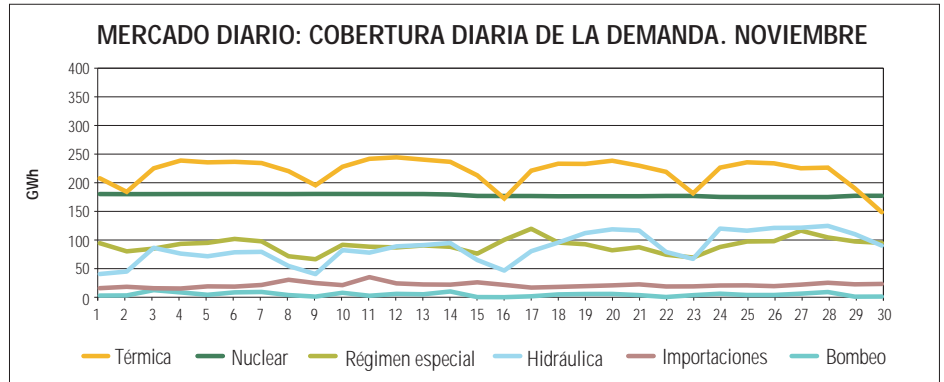
- Respecto a la cobertura de la demanda por tecnologías, en relación con el mes anterior, los gráficos muestran un ligero descenso de la producción térmica en respuesta a una mayor producción hidráulica. Asimismo se observa un ligero incremento de la producción en régimen especial.
- En relación a la participación de cada una de las tecnologías en la fijación del precio marginal, en noviembre, las centrales hidráulicas y de bombeo han fijado el precio marginal un 50,0% de las horas, porcentaje inferior al 59,4% registrado en el mes de octubre. Al contrario que los grupos térmicos, que han incrementado ligeramente su contribución en la fijación del precio, aportando un 39,7% de las horas. Por su parte, las unidades procedentes de agentes externos han marcado marginal, un 6,7% de las horas, mientras que el contrato de RED Eléctrica, ha incrementado el número de horas que fija el precio marginal hasta el 1,8%. El régimen especial, ha marcado marginal un 1,7% de las horas.

**Mercados intradiarios**

- El precio medio ponderado ha sido 2,369 c€/kWh, un 30,6% menos que el mes anterior y un 10,9% inferior al precio del mercado diario.
- La energía negociada en el conjunto de mercados intradiarios ha alcanzado los 1.601 GWh, un 19,4% más que el mes anterior. De esta energía, el 71,5% ha permitido a los agentes, principalmente, productores ajustar sus compromisos previamente adquiridos en el mercado. El 28,5% restante, 455 GWh, ha implicado un aumento neto de la producción en respuesta a la demanda destinada al consumo de bombeo, 99 GWh, y al suministro, 357 GWh.
- La repercusión económica sobre el precio final del mercado ha supuesto una disminución de 0,003 c€/kWh.
- Se observa una sensible diferencia en los volúmenes de energía negociados en cada una de las actuales sesiones del mercado intradiario, 1054, 199, 88, 99, 69 y 92 GWh totales. El motivo principal radica en el horizonte de actuación de cada sesión, 28, 24, 20, 17, 13 y 9 horas, respectivamente.
- Las diferencias entre los precios máximo y mínimo de cada día han oscilado entre 2,7 y 4,1 c€/kWh el 80% de los días.

**Garantía de potencia y Otros**

- El importe asociado a la garantía de potencia en el mes de noviembre ha sido de 75,84 M€, suponiendo un sobrecoste unitario calculado sobre la energía total del mercado de 0,453 c€/kWh, superior en 1% a la del mes



- anterior y que supone el 13,5% del precio medio del mercado.
- La incorporación de los contratos internacionales suscritos por RED ELÉCTRICA ha supuesto un coste de 3,5 M€, con una repercusión sobre el

- precio medio del mercado de 0,021 c€/kWh.
- Los contratos bilaterales físicos han sumado 167 GWh en el mes de noviembre, un 125,0% más que el mes anterior.

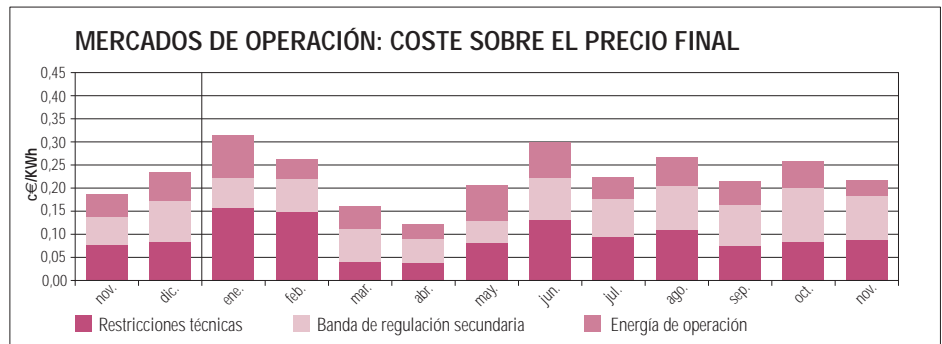
**Mercados de Operación**

• El coste neto de los mercados de operación en noviembre ha sido 0,218 c€/kWh, lo que equivale a un 6,5% del precio final del mercado de producción. Este coste es un 15,5% inferior al del mes pasado y un 17,2 superior al coste registrado en noviembre de 2002.

- Restricciones técnicas: La energía necesaria para la solución de restricciones técnicas ha aumentado hasta los 357 GWh, un 2,2% de la energía correspondiente al mercado diario. Este volumen de energía supera en un 73,3% al valor registrado el mismo mes del año anterior, consecuencia de la mayor hidráulidad, que ha originado que resulte casada una cantidad mayor de energía hidráulica en el mercado diario, desplazando generación térmica que posteriormente será necesaria para garantizar la seguridad del sistema. El precio medio de la energía programada para resolver las restricciones técnicas ha sido 7,054 c€/kWh, un 15,3% inferior al del mes de octubre.

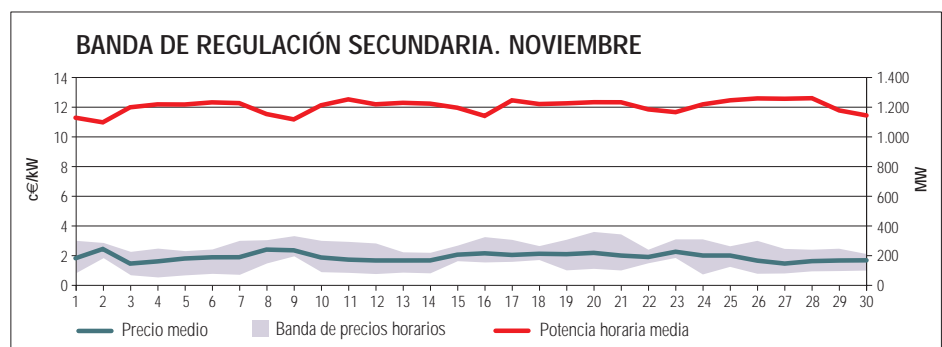
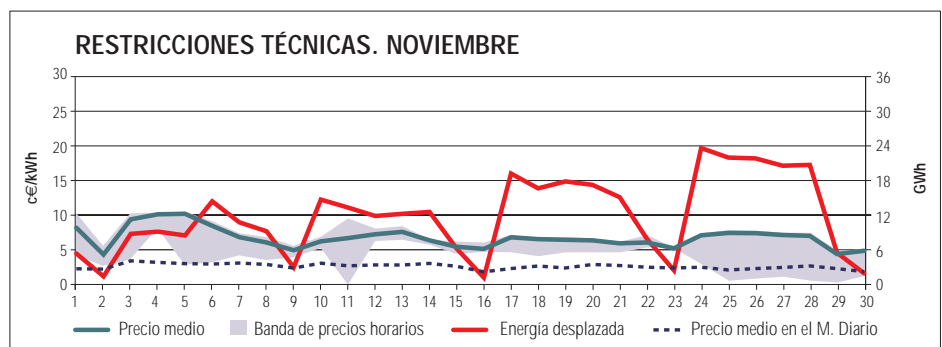
- Banda de regulación secundaria: La potencia horaria media asignada a lo largo del mes ha sido 1,209 MW, repartidos en 701 MW a subir y 508 MW a bajar. El precio medio ha sido 1,918 c€/kWh un 19,0% más que en octubre. La repercusión económica total ha significado un coste de 0,095 c€/kWh, un 18,1% más que el del mes anterior.

- Energía de operación: La energía necesaria en la operación del sistema ha ascendido a 613 GWh, repartida en 124 GWh a subir y 489 GWh a bajar, un 11,8% menos que en octubre. El precio medio de venta ha sido 3,383 c€/kWh, inferior en un 30,2 % al del mes anterior y el de recompra 1,243 c€/kWh, un 24,8% inferior al registrado en octubre. El coste conjunto sobre el precio del mercado de producción ha sido 0,036 c€/kWh, un 37,9% inferior al del mes anterior.

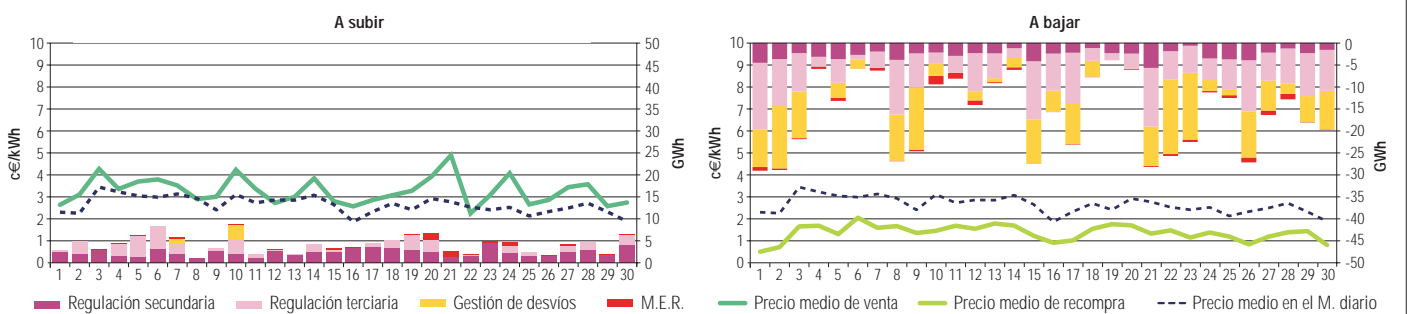


| Mercados de operación                   | Coste s/Precio final c€/kWh | Energía     |             | Precio medio   |                |
|---|-----------------------------|-------------|-------------|----------------|----------------|
|   |                             | A subir GWh | A bajar GWh | A subir c€/kWh | A bajar c€/kWh |
| Noviembre                               |                             |             |             |                |                |
| Restricciones técnicas (*)              | 0,087                       | 357         |             | 7,054          |                |
| Banda de regulación secundaria (**)     | 0,095                       | 701         | 508         | 1,918          |                |
| Energía de operación (***)              | 0,036                       | 124         | 489         | 3,383          | 1,243          |
| Regulación secundaria                   |                             | 69          | 81          | 2,645          | 1,353          |
| Regulación terciaria                    |                             | 44          | 214         | 3,532          | 1,091          |
| Gestión de desvíos                      |                             | 4           | 179         | 4,751          | 1,451          |
| Mec. excepcional de resolución (M.E.R.) |                             | 8           | 15          | 8,344          | 0,364          |
| <b>Total</b>                            | <b>0,218</b>                |             |             |                |                |

(\*) Energía desplazada. (\*\*) Potencia horaria media (MW). (\*\*\*) Energía gestionada.

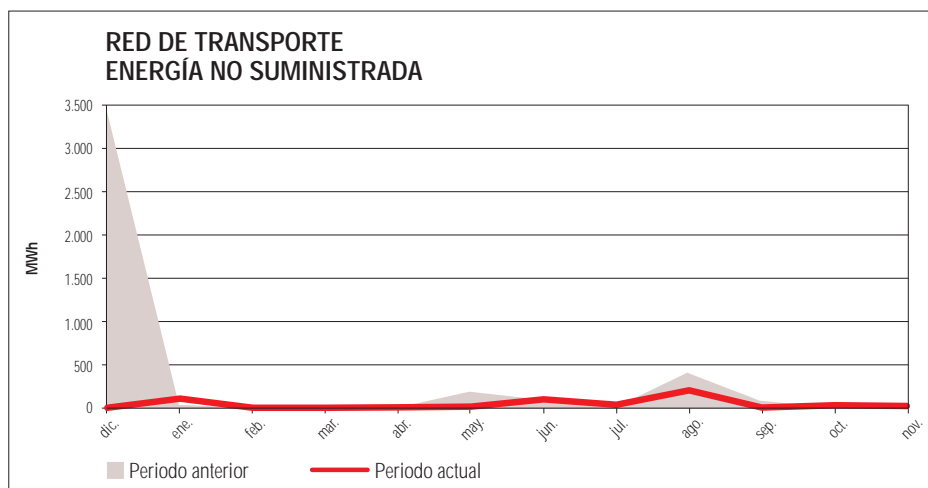


**ENERGÍA DE OPERACIÓN: REGULACIÓN, GESTIÓN DE DESVÍOS Y MECANISMO EXCEPCIONAL DE RESOLUCIÓN. NOVIEMBRE**



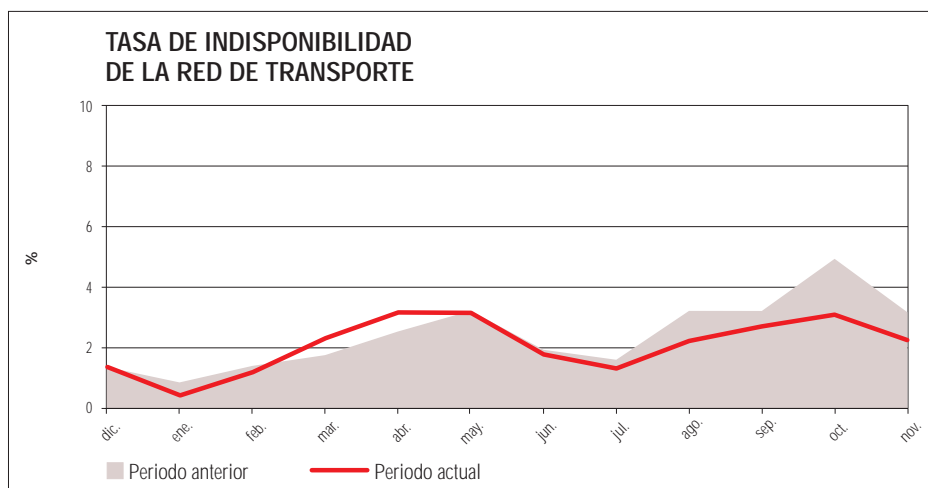
## 4. RED DE TRANSPORTE

- La red de transporte une los centros de producción con las redes de distribución y determinados clientes finales. En general, incluye las instalaciones con tensiones iguales o superiores a 220 kV e interconexiones internacionales.
- La calidad de servicio de la red de transporte se evalúa en base a las interrupciones del suministro debidas a incidencias iniciadas en dicha red y a la disponibilidad de las instalaciones que la componen.
- En el mes de noviembre se ha registrado un corte de mercado en instalaciones de los nuevos activos adquiridos por Red Eléctrica. Ha tenido lugar en Galicia, con una energía no suministrada de 13,34 MWh.
- Durante los últimos doce meses, la ENS sumó un total de 459,2 MWh, de los que 30,8 MWh corresponden a incidencias en las instalaciones de Red Eléctrica de España, anteriores a la adquisición de los nuevos activos. De igual forma, el valor del TIM del conjunto de la red de transporte durante el mismo periodo se situó en 0,983 minutos, valor muy inferior al registrado en el mismo mes del año anterior, debido a la reducción de pérdidas de mercado que se han producido durante este periodo.
- La tasa de disponibilidad de la Red de transporte en el mes de noviembre ha sido del 97,8%, un punto superior a la registrada en el mismo periodo del año mes del año anterior.
- Tras el registro de noviembre, la tasa de disponibilidad de Red de transporte de durante los últimos doce meses se sitúa en el 97,9%.



| Red de transporte<br>Calidad del servicio  | Noviembre | Acumulado anual | Últimos doce meses |
|--|-----------|-----------------|--------------------|
| <b>Energía no suministrada (MWh)</b>       |           |                 |                    |
| Red de transporte                          | 13,3      | 459,2           | 459,2              |
| REE (Instalaciones anteriores)             | 0,0       | 30,8            | 30,8               |
| REE (Instalaciones adquiridas)             | 13,3      | 322,6 (*)       | -                  |
| <b>Tiempo de interrupción medio (min.)</b> |           |                 |                    |
| Red de transporte                          | 0,031     | 1,081           | 0,983              |
| REE (Instalaciones anteriores)             | 0,000     | 0,074           | 0,074              |
| REE (Instalaciones adquiridas)             | 0,031     | 0,769           | -                  |

(\*) Acumulado anual a partir de abril, fecha en que se consideran las instalaciones adquiridas a Endesa y Unión Fenosa.



**Energía no suministrada (ENS):** Mide la energía no entregada al sistema debido a interrupciones del servicio acaecidas en la red de transporte.

**Tiempo de interrupción medio (TIM):** Señala el tiempo, en minutos, que resulta de dividir la ENS entre la potencia media del sistema peninsular durante el periodo a calcular.

**Tasa de indisponibilidad:** Indica el porcentaje de tiempo total durante el que han estado indisponibles para el servicio, ponderado por la potencia nominal de cada instalación. El apartado "Otras causas" incluye las debidas a ampliaciones o construcción de nuevas instalaciones y a trabajos realizados a petición de terceros.

| Red de transporte<br>Tasa de indisponibilidad | Noviembre   |              | Acumulado anual |              | Últimos doce meses |          |
|---|-------------|--------------|-----------------|--------------|--------------------|----------|
|   | %           | Δ%           | %               | Δ%           | %                  | Δ% (*)   |
| Mantenimiento preventivo                      | 1,59        | 17,7         | 1,22            | -22,6        | 1,19               | -        |
| Indisponibilidades fortuitas                  | 0,07        | 182,6        | 0,05            | 134,8        | 0,05               | -        |
| Otras causas ajenas al mantenimiento          | 0,60        | -66,5        | 0,89            | 0,0          | 0,85               | -        |
| <b>Total</b>                                  | <b>2,25</b> | <b>-28,8</b> | <b>2,16</b>     | <b>-13,0</b> | <b>2,09</b>        | <b>-</b> |

Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.

(\*) La tasa de variación de los últimos doce meses no está disponible debido a la revisión de criterio en el cálculo de indisponibilidades.

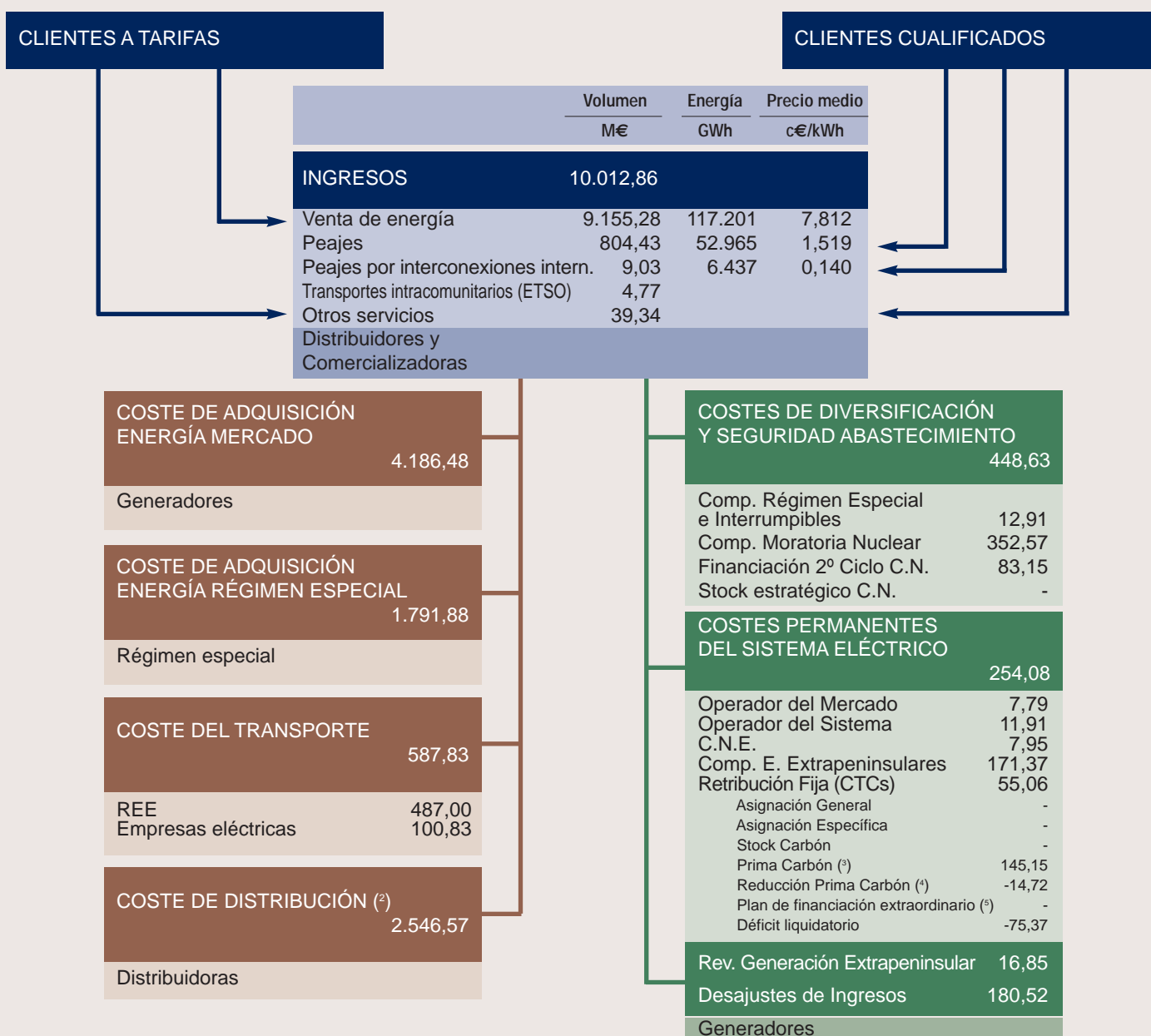
## 5. SUMINISTRO A CONSUMIDORES FINALES

## LIQUIDACIÓN DE LA FACTURACIÓN

- Los ingresos brutos disponibles hasta la liquidación nº 11 del año 2003, correspondiente al período enero-noviembre, ascendieron a 10.012,86 M€, de los cuales el 91,4% correspondieron a ingresos procedentes de tarifa, el 0,4% a otros servicios (acometidas, verificaciones, energía de empleados, trasvase Tajo-Segura, etc) y el 8,2% a peajes y transportes intracomunitarios.
- Del total de ingresos, 448,63 M€ han ido a cubrir los costes de diversificación y seguridad de abastecimiento, 254,08 M€ han cubierto los costes permanentes que se liquidan a través de cuotas sobre la facturación a tarifa integral y de tarifas de acceso, mientras que 197,38 M€ han cubierto los desajustes de ingresos de años anteriores a 2003 y la revisión derivada de los costes de generación extrapeninsular.
- La cantidad percibida por los generadores en concepto de retribución fija tras la liquidación nº 11 ha sido 55,06 M€.
- El coste de adquisición de energía en el mercado de producción reconocido a los distribuidores a efecto de la liquidación nº 11 del año 2003, se ha elevado a 4.186,48 M€ correspondientes a una energía estándar de 103.679 GWh.

INGRESOS POR TARIFAS Y PEAJES REGULADOS  
Liquidación nº 11, 2003. Periodo Enero-Noviembre (1)

(Millones de euros)



(1) Debido al desfase entre consumo y facturación, la liquidación de los ingresos y costes correspondientes a un determinado periodo no se conoce completamente hasta dos meses más tarde.

(2) El coste de distribución incluye el coste reconocido destinado a la retribución de la comercialización realizada por las empresas distribuidoras.

(3) Según la Orden ECO 1588/2002 de 12 de junio por la que se establece para el año 2000 y siguientes la precedencia en la repercusión del déficit de ingresos en las liquidaciones de las actividades reguladas, el cobro de la prima del carbón está garantizado en situaciones de déficit de ingresos.

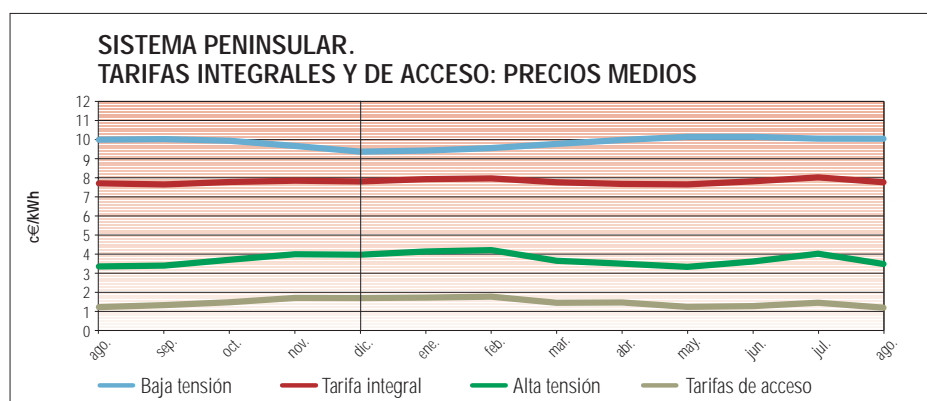
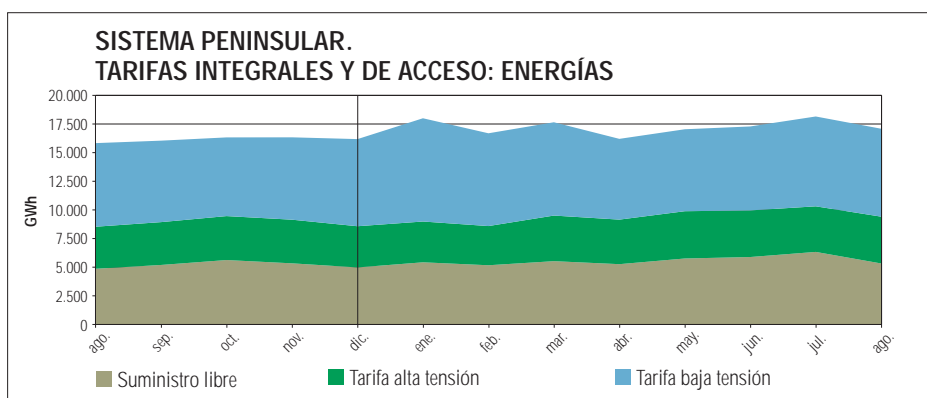
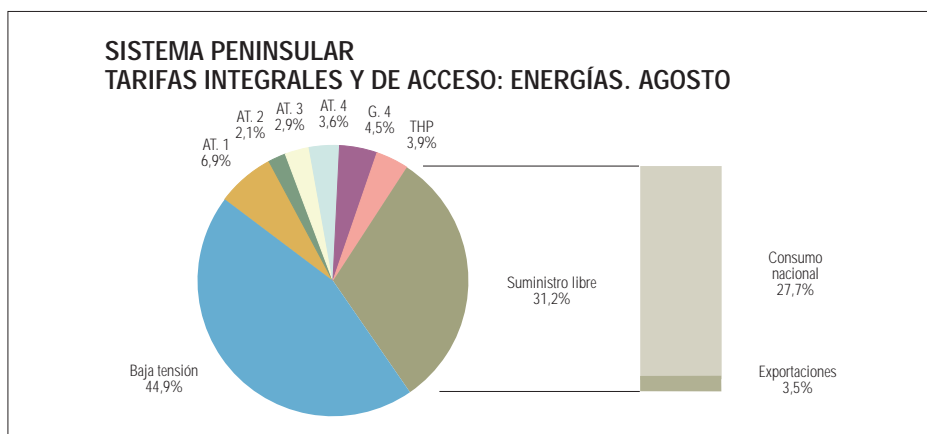
(4) Imputación al año 2003 de la reducción de la Prima Carbón de los años 1998 y 1999 establecida en el punto 116 de la Decisión de la Comisión Europea de 25 de julio de 2001.

(5) Plan de financiación extraordinario para ELCOGAS con cargo a la asignación específica de los CTCs establecido en Orden ministerial de 10 de octubre de 2001.

## TARIFAS INTEGRALES Y DE ACCESO (\*)

- El consumo de energía a tarifa regulada en agosto se ha elevado a 11.773 GWh, un 7,2% superior al del mismo mes del año anterior. Esta tasa de crecimiento ha continuado en la línea de elevados incrementos, debido a la estabilización respecto a agosto del 2002 del consumo de los clientes cualificados en el mercado libre, de la que es indicativo el incremento del 11,3% del consumo regulado en alta tensión, así como del notable incremento de la demanda, especialmente la de baja tensión, la de mayor peso específico sobre el consumo de tarifa regulada.
- Tras el dato de agosto, el consumo a tarifa regulada durante los últimos doce meses ha ascendido a 137.329 GWh, un 2,7% superior al mismo periodo del año anterior.
- El precio medio de la energía consumida a tarifa regulada en agosto ha sido 7,776 c€/kWh, valor superior en 0,8 puntos al del mismo periodo del año anterior, en consonancia con el crecimiento medio de la tarifa aprobada en el R.D. 1436/2002, de 27 de diciembre, por el que se establece la tarifa eléctrica para el año 2003.
- En agosto la energía consumida en el mercado libre representó el 31,2% del consumo total, 3,6 puntos por debajo a la registrado el mes anterior, con lo que el porcentaje interanual se sitúa en el 32,4%, valor similar al porcentaje registrado en el mismo periodo del año anterior.
- El precio medio de las tarifas de acceso en agosto ha sido de 1,186 c€/kWh, con lo que el precio medio interanual se ha situado en 1,469 c€/kWh, 3,9 puntos inferior al del mismo periodo del año anterior.

(\*) Debido al desfase entre consumo y facturación de energía, únicamente se dispone de datos completos de los consumos realizados tres meses antes.

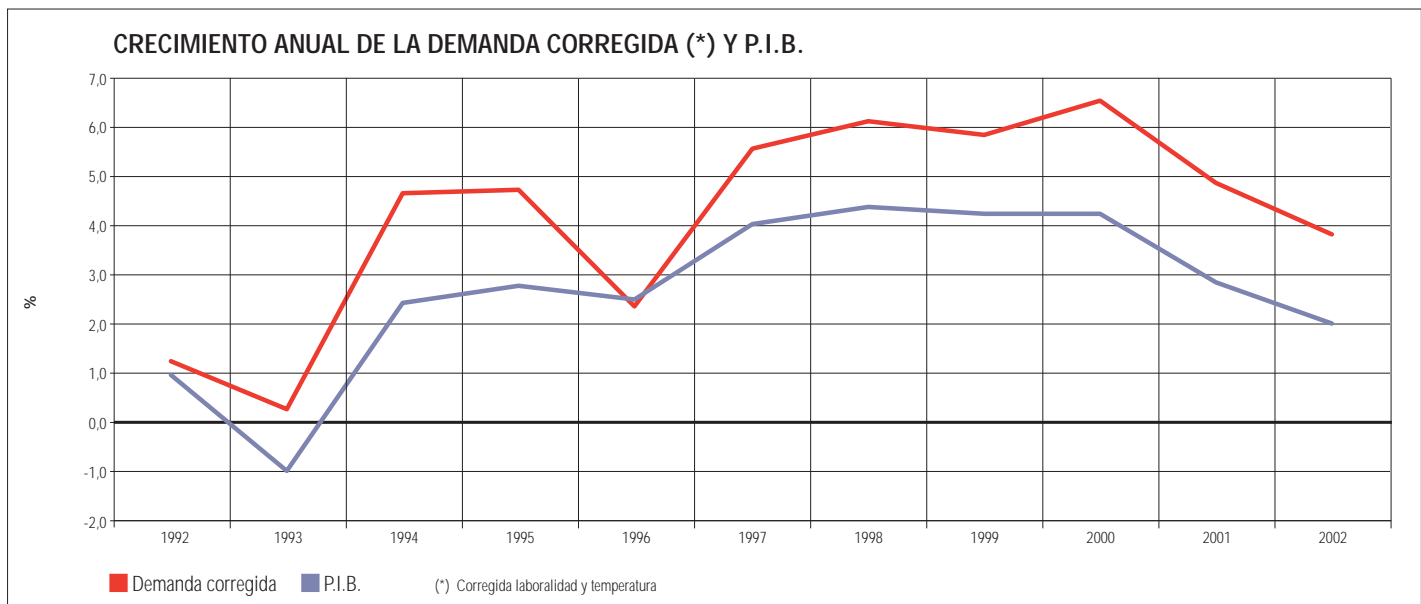
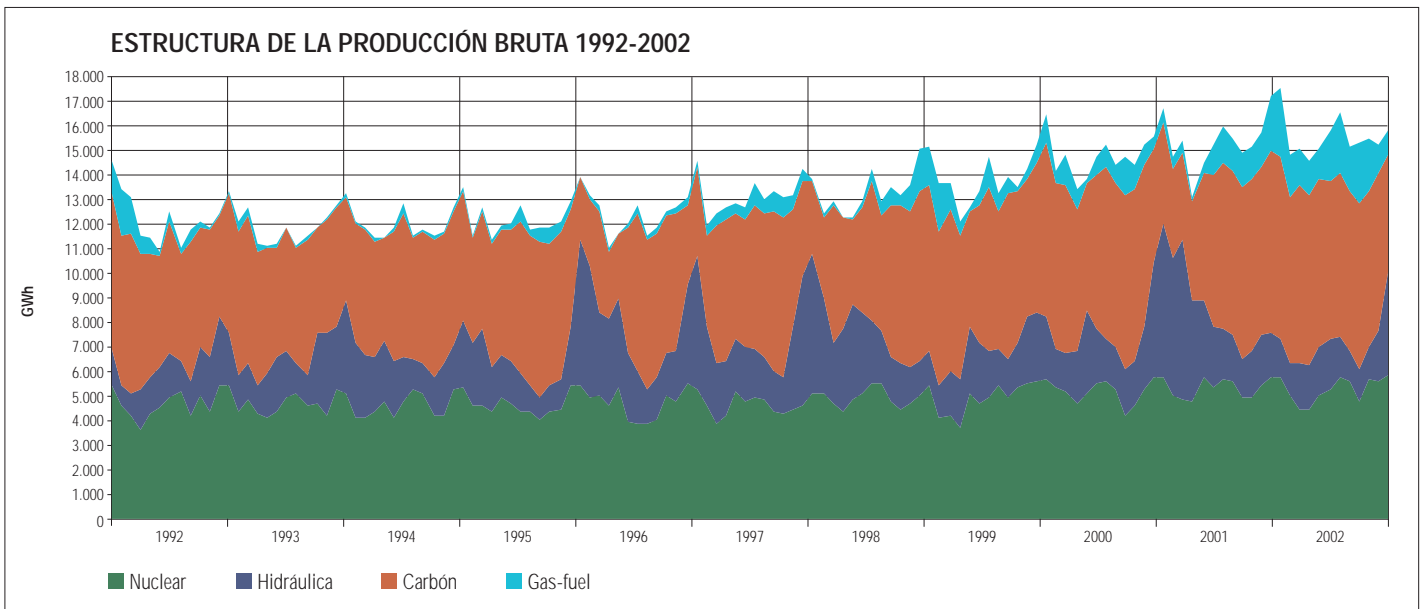


| Tarifa integral                  | Agosto        |             |               |             | Acumulado anual |             |              |             | Últimos doce meses |             |              |             |
|----------------------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|--------------------|-------------|--------------|-------------|
|                                  | Energía       |             | Precio medio  |             | Energía         |             | Precio medio |             | Energía            |             | Precio medio |             |
|                                  | GWh           | Δ%          | c€/kWh        | Δ%          | GWh             | Δ%          | c€/kWh       | Δ%          | GWh                | Δ%          | c€/kWh       | Δ%          |
| Alta tensión 1 (Hasta 36 kV)     | 1.186         | 13,0        | 6,307         | 2,0         | 8.285           | 16,6        | 6,372        | 2,2         | 12.030             | 15,1        | 6,356        | 1,7         |
| Alta tensión 2 (Hasta 72,5 kV)   | 364           | 14,6        | 3,080         | -2,5        | 2.761           | 5,7         | 3,388        | 0,4         | 4.081              | 4,9         | 3,424        | 1,2         |
| Alta tensión 3 (Hasta 145 kV)    | 500           | 20,8        | 2,220         | 0,7         | 3.831           | 4,7         | 2,683        | -0,5        | 5.774              | 6,5         | 2,761        | 1,3         |
| Alta tensión 4 (Mayor de 145 kV) | 610           | 36,4        | 1,757         | -3,6        | 4.461           | 10,5        | 2,233        | -0,2        | 6.525              | 8,4         | 2,312        | 1,6         |
| G. 4 (Grandes consumidores)      | 771           | 2,6         | 2,261         | 1,2         | 5.933           | 0,9         | 2,316        | 2,0         | 8.899              | 1,2         | 2,297        | 1,8         |
| Tarifa horaria de potencia       | 660           | -4,9        | 2,596         | 0,1         | 5.876           | 2,0         | 3,394        | 1,4         | 8.836              | 1,6         | 3,469        | -1,6        |
| <b>Alta tensión</b>              | <b>4.090</b>  | <b>11,3</b> | <b>3,481</b>  | <b>3,9</b>  | <b>31.147</b>   | <b>7,2</b>  | <b>3,726</b> | <b>3,4</b>  | <b>46.145</b>      | <b>6,6</b>  | <b>3,739</b> | <b>2,7</b>  |
| <b>Baja tensión</b>              | <b>7.683</b>  | <b>5,2</b>  | <b>10,062</b> | <b>0,5</b>  | <b>62.376</b>   | <b>3,0</b>  | <b>9,889</b> | <b>1,1</b>  | <b>91.184</b>      | <b>0,8</b>  | <b>9,847</b> | <b>1,0</b>  |
| <b>Sistema peninsular</b>        | <b>11.773</b> | <b>7,2</b>  | <b>7,776</b>  | <b>0,8</b>  | <b>93.523</b>   | <b>4,3</b>  | <b>7,837</b> | <b>1,4</b>  | <b>137.329</b>     | <b>2,7</b>  | <b>7,819</b> | <b>1,0</b>  |
| <b>Tarifas de acceso</b>         |               |             |               |             |                 |             |              |             |                    |             |              |             |
| Suministro nacional              | 4.732         | 7,7         | 1,323         | -1,0        | 40.140          | 11,6        | 1,582        | 1,40        | 59.472             | 13,2        | 1,612        | 0,7         |
| Exportaciones                    | 595           | 26,3        | 0,098         | 1,0         | 4.569           | 160,5       | 0,135        | 13,1        | 6.379              | 138,1       | 0,140        | 13,1        |
| <b>Total</b>                     | <b>5.327</b>  | <b>9,5</b>  | <b>1,186</b>  | <b>-2,5</b> | <b>44.709</b>   | <b>18,5</b> | <b>1,435</b> | <b>-4,0</b> | <b>65.851</b>      | <b>19,3</b> | <b>1,469</b> | <b>-3,9</b> |

Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior. Los precios no incluyen impuestos.

SISTEMA PENINSULAR: BALANCE ELÉCTRICO 1992-2002

| Balace eléctrico (GWh)         | 1992           | 1993           | 1994           | 1995           | 1996           | 1997           | 1998           | 1999           | 2000           | 2001           | 2002           |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Hidráulica                     | 19.176         | 23.521         | 26.264         | 21.966         | 37.692         | 33.168         | 33.992         | 24.171         | 27.842         | 39.424         | 22.525         |
| Nuclear                        | 55.782         | 56.059         | 55.314         | 55.445         | 56.329         | 55.298         | 59.003         | 58.852         | 62.206         | 63.708         | 63.016         |
| Carbón                         | 63.596         | 61.366         | 60.562         | 64.736         | 52.394         | 62.098         | 60.191         | 72.315         | 76.374         | 68.091         | 78.768         |
| Hulla+Antracita                | 31.894         | 30.891         | 31.758         | 33.188         | 26.627         | 37.337         | 30.052         | 38.182         | 39.450         | 34.671         | 40.313         |
| Lignito Pardo                  | 13.081         | 12.656         | 11.910         | 13.227         | 12.317         | 11.187         | 13.718         | 13.924         | 14.262         | 14.240         | 15.651         |
| Lignito Negro                  | 8.888          | 8.759          | 8.974          | 9.144          | 7.948          | 10.742         | 6.406          | 7.327          | 9.057          | 6.466          | 9.612          |
| C. Importación                 | 9.733          | 9.060          | 7.920          | 9.177          | 5.503          | 2.832          | 10.014         | 12.882         | 13.605         | 12.714         | 13.193         |
| Gas natural                    | 828            | 70             | 119            | 172            | 680            | 6.597          | 2.396          | 3.090          | 4.380          | 5.420          | 11.781         |
| Fuel-oil                       | 7.017          | 1.816          | 1.388          | 3.697          | 1.469          | 246            | 3.262          | 6.835          | 5.869          | 6.978          | 10.001         |
| <b>Producción bruta</b>        | <b>146.399</b> | <b>142.832</b> | <b>143.647</b> | <b>146.016</b> | <b>148.564</b> | <b>157.407</b> | <b>158.844</b> | <b>165.263</b> | <b>176.672</b> | <b>183.622</b> | <b>186.090</b> |
| - Consumos generación          | 6.806          | 6.325          | 6.073          | 6.247          | 5.511          | 6.352          | 6.310          | 7.224          | 7.827          | 7.584          | 8.346          |
| - Consumos bombeo              | 2.792          | 1.888          | 1.345          | 2.081          | 1.523          | 1.761          | 2.588          | 3.666          | 4.907          | 4.131          | 6.957          |
| <b>Producción neta</b>         | <b>136.801</b> | <b>134.619</b> | <b>136.229</b> | <b>137.688</b> | <b>141.530</b> | <b>149.295</b> | <b>149.946</b> | <b>154.373</b> | <b>163.938</b> | <b>171.906</b> | <b>170.788</b> |
| + Régimen especial             | 4.032          | 5.698          | 8.198          | 9.595          | 13.656         | 16.161         | 19.733         | 24.261         | 26.631         | 30.270         | 35.047         |
| ± Intercambios internacionales | 642            | 1.266          | 1.855          | 4.486          | 1.059          | -3.073         | 3.402          | 5.719          | 4.441          | 3.458          | 5.329          |
| <b>Demanda bruta</b>           | <b>141.475</b> | <b>141.583</b> | <b>146.282</b> | <b>151.769</b> | <b>156.245</b> | <b>162.383</b> | <b>173.081</b> | <b>184.354</b> | <b>195.010</b> | <b>205.634</b> | <b>211.164</b> |





MINISTERIO  
DE ECONOMÍA

Pº de la Castellana, 160. 28071 Madrid  
Tel.: 91 349 49 68. Fax: 91 457 80 41  
<http://www.mineco.es>



**RED**  
**ELÉCTRICA**  
DE ESPAÑA

Pº del Conde de los Gaitanes, 177.  
Alcobendas. 28109 Madrid.  
Tel.: 91 650 85 00. Fax: 91 650 45 42. <http://www.ree.es>