

# ENERGÍA ELÉCTRICA

NOVIEMBRE 2002. Nº 54



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                  |      |
| Anexo   |      |
| • Demanda final de energía eléctrica por sectores |      |

#### Fuentes de información:

Comisión Nacional de Energía  
Compañía Operadora del Mercado Español de Electricidad  
ENDESA  
Red Eléctrica de España

Fecha de redacción: 21 de enero de 2003

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

Depósito Legal: M-34974 - 1998

Publicación y datos históricos actualizados  
disponibles en Internet:

Ministerio de Economía: <http://www.mineco.es>  
Red Eléctrica: <http://www.ree.es>

## 1. ASPECTOS RELEVANTES

- En noviembre, el consumo de energía eléctrica ha roto el ritmo de crecimiento que ha venido registrándose desde el mes de septiembre, alcanzándose una demanda mensual de 17.487 GWh, un 1,6% inferior a la registrada en noviembre del año anterior.
- Este descenso se ha debido en gran medida a las temperaturas registradas en noviembre, más cálidas que las del año anterior, dando lugar a un efecto negativo sobre la demanda del 4,8%. Por el contrario la laboralidad ha tenido un efecto positivo del 0,2%. Una vez descontados ambos efectos, el crecimiento de la demanda atribuible a la actividad económica se estima en un 3,0%, valor similar a la media de crecimiento durante los diez primeros meses del año.
- El crecimiento de la demanda en el periodo enero-noviembre, se sitúa en el 2,6%, 2,4 puntos por debajo del registrado en el mismo periodo del año anterior. Corregido el efecto conjunto de las temperaturas y la laboralidad, el crecimiento atribuible a la actividad económica se estima en un 3,1%, valor inferior en 1,9 puntos al registrado en el mismo periodo del año anterior.
- Por primera vez en los últimos diecisiete meses, en noviembre se ha registrado un producible hidráulico muy superior a su valor histórico medio. Esta circunstancia ha motivado un ligero repunte de la producción hidroeléctrica, cuya aportación a la producción bruta mensual se ha situado en un 13,1%, 2,5 puntos superior a su contribución media durante los anteriores diez meses del año. Por el contrario, los grupos

térmicos convencionales han generado el 49,9% de la producción bruta. Además, durante el mes de noviembre no se ha realizado ninguna actuación programada en los grupos nucleares, por lo que han situado la participación de esta tecnología en el 37,0% de la producción bruta mensual, medio punto más que en el mes anterior.

- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares, en noviembre la demanda ha ascendido a 952 GWh, con una tasa de crecimiento respecto al mismo mes del año anterior del 3,1%, muy inferior al 7,7% que se alcanzó en noviembre de 2001. Durante los once meses transcurridos del año, se ha situado el crecimiento acumulado de la demanda en el 3,6%, 3,4 puntos menos que en el mismo periodo de 2001.
- En noviembre el precio medio final en el mercado de producción se ha situado en 3,553 c€/kWh, un 16,1% menos que el mes anterior y un 17,5% inferior al mismo mes del año anterior. El precio en el mercado diario, principal componente del precio final, se ha reducido un 17,2% respecto al mes pasado.
- El precio medio acumulado del año se sitúa en 4,728 c€/kWh, un 29,1% superior al registrado en el periodo enero-noviembre del año anterior, debido al incremento del precio en el mercado diario, un 36,0%, que se ha compensado en parte con el poco crecimiento del precio en el conjunto de Otros mercados, un 0,3% y de la reducción en el precio de Garantía de potencia, un 1,6%.
- El coste medio de adquisición de la energía generada en el periodo enero-noviembre ha sido de 5,125 c€/kWh, un 29,6% superior al del mismo periodo del año anterior, debido al incremento del precio de compra de la energía en el mercado de producción, tanto para los distribuidores como para las comercializadoras.
- El precio medio pagado por los distribuidores por la energía adquirida al régimen especial en el periodo enero-noviembre ha sido 6,761 c€/kWh, mientras que el coste de sus adquisiciones en el mercado de producción se ha situado en 4,987 c€/kWh. De esta forma, el precio medio de compra de la energía destinada al suministro a tarifa regulada ha resultado 5,376 c€/kWh, un 18,4% 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>13.892</b> | <b>-5,2</b> | <b>156.289</b>  | <b>0,2</b> | <b>172.156</b>     | <b>1,1</b> |
| Régimen especial                  | 3.092         | 13,7        | 30.081          | 8,6        | 32.509             | 7,1        |
| Intercambios internacionales      | 503           | 24,8        | 5.103           | 71,6       | 5.593              | 72,9       |
| <b>Demanda bruta</b>              | <b>17.487</b> | <b>-1,6</b> | <b>191.465</b>  | <b>2,6</b> | <b>210.249</b>     | <b>3,2</b> |
| <b>Sistemas extrapeninsulares</b> |               |             |                 |            |                    |            |
| <b>Producción neta</b>            | <b>897</b>    | <b>3,2</b>  | <b>10.278</b>   | <b>3,8</b> | <b>11.215</b>      | <b>4,3</b> |
| Régimen especial                  | 54            | 2,7         | 699             | 1,2        | 750                | 1,4        |
| <b>Demanda bruta</b>              | <b>952</b>    | <b>3,1</b>  | <b>10.977</b>   | <b>3,6</b> | <b>11.965</b>      | <b>4,1</b> |

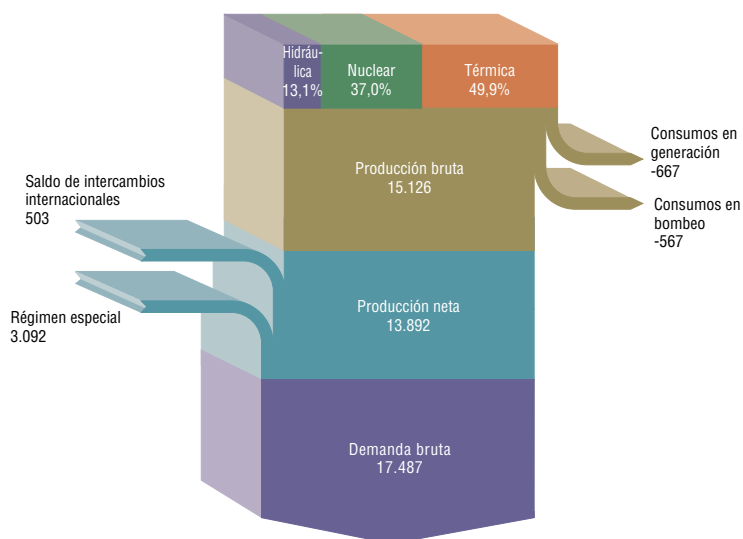
Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.

| 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>4,323</b> | <b>-11,3</b> | <b>5,376</b>    | <b>25,7</b> | <b>5,440</b>       | <b>26,6</b> |
| En el mercado                                   | 3,728        | -16,2        | 4,987           | 33,0        | 5,072              | 32,2        |
| Al régimen especial                             | 6,216        | -3,5         | 6,761           | 7,8         | 6,782              | 9,6         |
| <b>Compras otros agentes en el mercado (**)</b> | <b>3,467</b> | <b>-16,9</b> | <b>4,541</b>    | <b>41,2</b> | <b>4,648</b>       | <b>39,9</b> |
| <b>Total</b>                                    | <b>4,072</b> | <b>-12,8</b> | <b>5,125</b>    | <b>29,6</b> | <b>5,205</b>       | <b>30,0</b> |

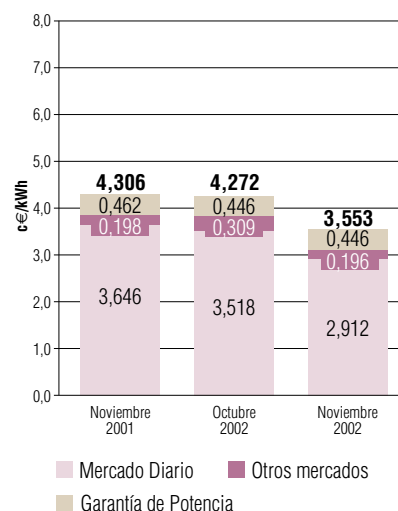
Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.

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

## BALANCE ELÉCTRICO PENINSULAR. COBERTURA DE LA DEMANDA. NOVIEMBRE (GWh)



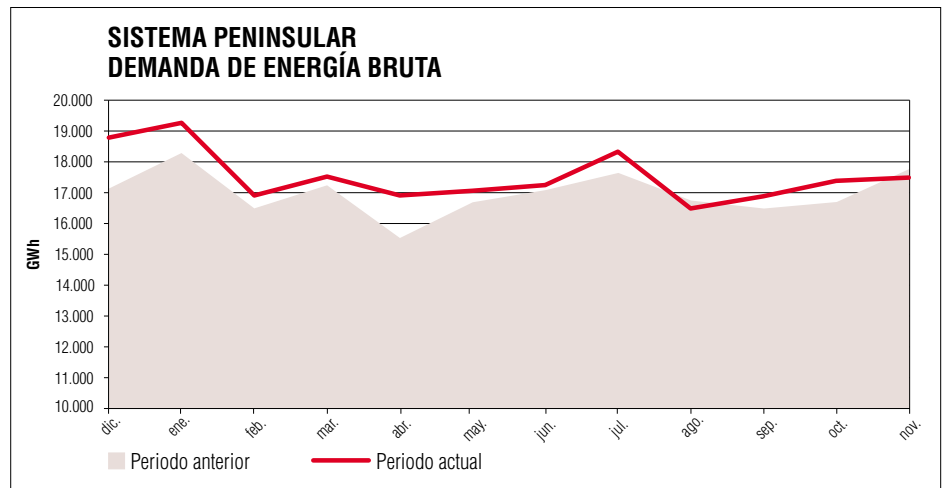
## MERCADO DE PRODUCCIÓN PRECIO MEDIO



## 2. DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

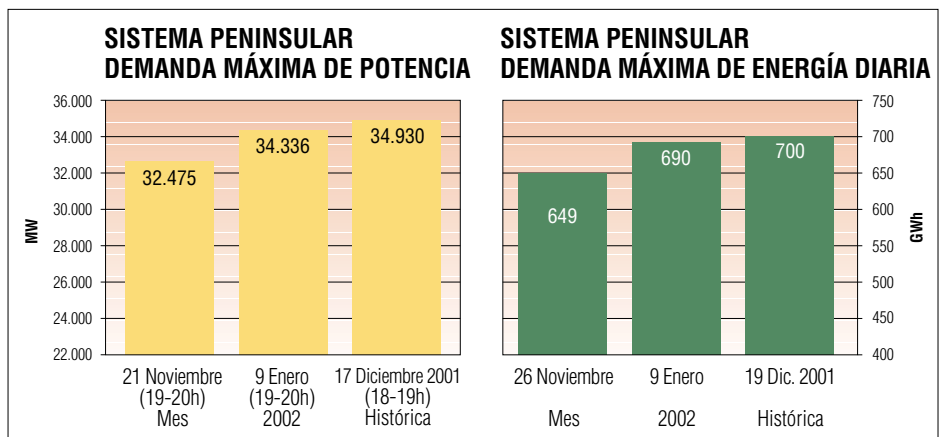
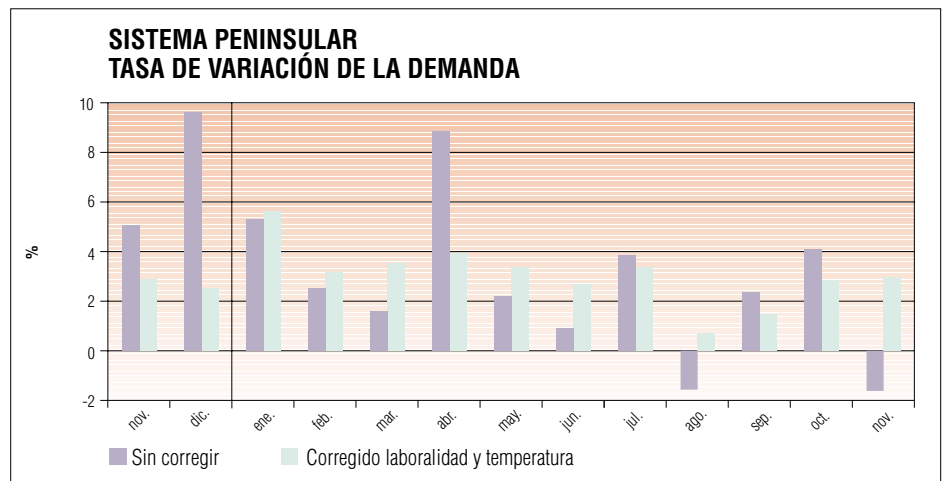
### EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA

- En el mes de noviembre, la demanda de energía eléctrica ha decrecido el 1,6% respecto al año anterior, con un total de 17.487 GWh demandados.
  - La laboralidad tuvo una influencia positiva sobre la variación de la demanda, incrementando 0,2 puntos a su crecimiento.
  - En noviembre, las temperaturas han alcanzado valores superiores al valor característico para este periodo y a los valores registrados el mismo mes del año anterior, influyendo negativamente sobre el crecimiento de la demanda en 4,8 puntos. La temperatura media registrada en el mes de noviembre ha sido de 13,4 °C, superior en 3,2 °C a la temperatura media del año anterior. Las temperaturas máximas han alcanzado un valor medio mensual de 17,5 °C, frente a los 14,6 °C registrados en noviembre de 2001 y las temperaturas mínimas han registrado un valor medio de 9,4 °C, superior a los 6,4 °C del año anterior.
  - Corregidos los efectos de la laboralidad y las temperaturas, el crecimiento de la demanda atribuible a la actividad económica se estima en un 3,0%. Esta tasa de crecimiento, es inferior en tan sólo 0,1 puntos a la que se alcanzó en noviembre de 2001, y similar al crecimiento medio de esta magnitud durante los primeros diez meses de 2002.
- Tras el dato de noviembre, el crecimiento acumulado de la demanda en el año 2002 se sitúa en el 2,6%, 2,4 puntos por debajo del incremento registrado en el mismo periodo de 2001. En estos once meses transcurridos del año el efecto de la laboralidad y la temperatura ha sido negativo en un 0,1% y un 0,4%, respectivamente, con lo que el crecimiento de la demanda atribuible a la actividad económica se estima en un 3,1%, valor inferior en 1,9 puntos al registrado en el mismo periodo del año anterior.
- La demanda máxima de potencia horaria en noviembre se registró el día 21 a las 19 horas con 32.475 MW, 1,7% menos que el máximo registrado en el mismo mes de 2001. Por su parte, la demanda máxima de energía diaria se registró también el día 26 con 649 GWh, un 3,2% inferior a la de noviembre del año anterior.
- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares, en noviembre la demanda ha ascendido a 952 GWh, un 3,1% superior a la del mismo mes del año anterior. Tras el dato de noviembre, el crecimiento de la demanda, acumulado durante este periodo, se ha situado en el 3,6%, 3,4 puntos inferior que en el mismo periodo del 2001.



| Demanda bruta                     | Noviembre     |             | Acumulado anual |            | Últimos doce meses |            |
|-----------------------------------|---------------|-------------|-----------------|------------|--------------------|------------|
|                                   | GWh           | Δ%          | GWh             | Δ%         | GWh                | Δ%         |
| <b>Sistema peninsular</b>         | <b>17.487</b> | <b>-1,6</b> | <b>191.465</b>  | <b>2,6</b> | <b>210.249</b>     | <b>3,2</b> |
| Efectos                           |               |             |                 |            |                    |            |
| Laboralidad                       | -             | 0,2         | -               | -0,1       | -                  | -0,2       |
| Temperatura                       | -             | -4,8        | -               | -0,4       | -                  | 0,3        |
| Activ. económica y otros          | -             | 3,0         | -               | 3,1        | -                  | 3,1        |
| <b>Sistemas extrapeninsulares</b> | <b>952</b>    | <b>3,1</b>  | <b>10.977</b>   | <b>3,6</b> | <b>11.965</b>      | <b>4,1</b> |

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



## COBERTURA DE LA DEMANDA

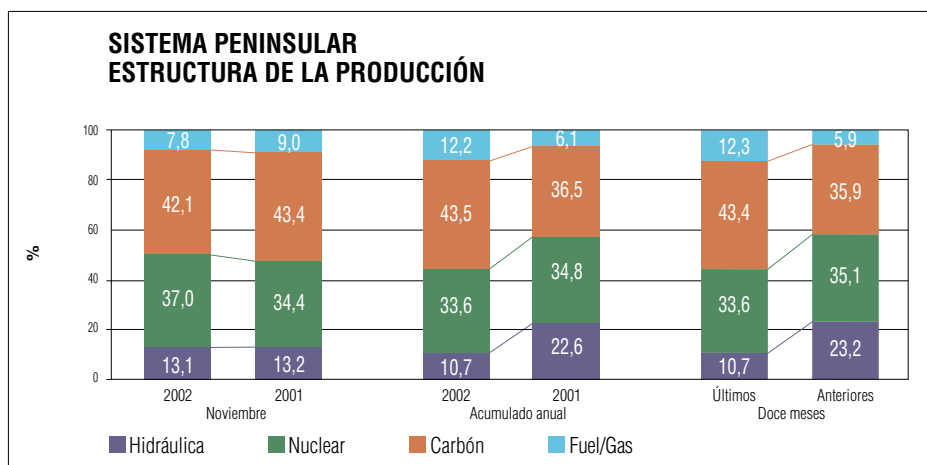
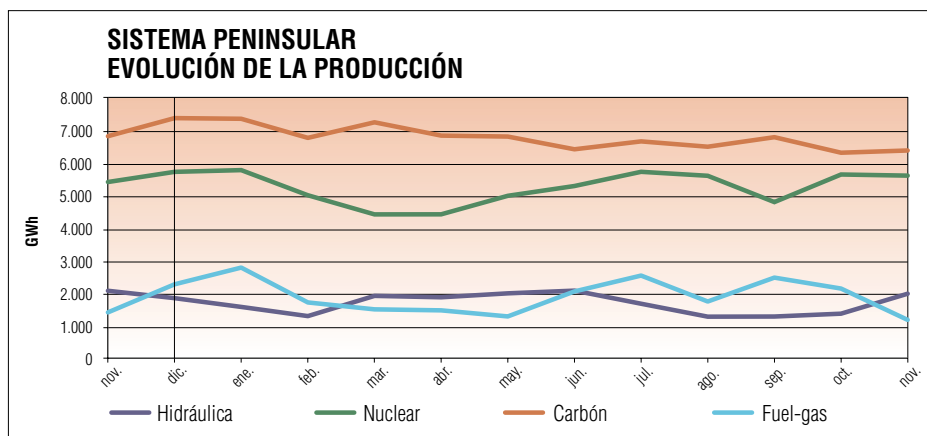
- La producción bruta peninsular ascendió en noviembre a 15.126 GWh, un 3,6% inferior a la registrada en el mismo mes del año anterior.
- La estructura de la producción de noviembre se ha caracterizado por un ligero repunte de la producción hidráulica cuya aportación bruta del mes se ha situado en el 13,1%, cuatro puntos más que en el mes de octubre.
- Por su parte, los grupos nucleares, han incrementado su producción respecto al mes precedente en un 0,6%, dado que no ha existido potencia en revisión, por lo que su peso específico en la producción bruta mensual se ha situado en un 37,0%.
- El discreto incremento de la utilización del equipo hidroeléctrico ha motivado una pequeña reducción de la utilización del equipo térmico convencional, en especial la de los grupos de fuel-gas que han aportado el 7,8% de la producción bruta mensual, más de seis puntos por debajo de su contribución en el mes anterior. Por su parte los grupos de carbón han aportando el 42,1% de dicha producción.
- Una vez transcurridos los primeros once meses del año, el fuerte descenso de la producción hidráulica ha situado la participación de esta tecnología en la producción bruta del periodo en el 10,7%, muy por debajo del 22,6% que aportó en el periodo enero-noviembre de 2001, mientras que los grupos térmicos convencionales han compensado está menor participación hidroeléctrica, aportando el 55,7%, 13,1 puntos más que en el mismo periodo del año anterior. La producción nuclear ha aportado un 33,6% de la producción bruta de periodo, 1,2 puntos menos que en el año anterior.
- En el periodo enero-noviembre de 2002, la producción neta del régimen ordinario ha cubierto el 81,6% de la demanda del periodo, 1,9 puntos menos que en el mismo periodo de 2001. Por su parte, la energía adquirida al régimen especial ha aportado el 15,7%, casi un punto superior al mismo periodo del año anterior, y el saldo importador de los intercambios internacionales el 2,7% restante, 1,1 puntos más que el año anterior.
- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares, en el periodo enero-noviembre las centrales de fuel han cubierto el 65,9% de la demanda, 2,0 puntos más que en el mismo periodo del año anterior, el carbón el 27,7%, 1,8 puntos menos, y la energía adquirida al régimen especial el 6,4% restante, 0,1 puntos menos que en los primeros once meses de 2001.

| Balance eléctrico peninsular | Potencia      | Noviembre     |             | Acumulado anual |            | Últimos doce meses |            |
|------------------------------|---------------|---------------|-------------|-----------------|------------|--------------------|------------|
|                              | MW            | GWh           | Δ%          | GWh             | Δ%         | GWh                | Δ%         |
| Hidráulica                   | 16.586        | 1.979         | -4,3        | 18.280          | -51,4      | 20.123             | -52,4      |
| Nuclear                      | 7.816         | 5.600         | 3,6         | 57.193          | -1,4       | 62.909             | -1,4       |
| Carbón                       | 11.565        | 6.371         | -6,4        | 73.965          | 21,8       | 81.329             | 24,6       |
| Fuel-Gas                     | 11.008        | 1.176         | -16,4       | 20.848          | 105,8      | 23.116             | 116,6      |
| <b>Producción bruta</b>      | <b>46.975</b> | <b>15.126</b> | <b>-3,6</b> | <b>170.287</b>  | <b>2,3</b> | <b>187.477</b>     | <b>3,0</b> |
| Consumos generación          |               | -667          | -4,6        | -7.728          | 13,3       | -8.492             | 14,8       |
| Consumos bombeo              |               | -567          | 68,7        | -6.269          | 75,5       | -6.829             | 57,0       |
| <b>Producción neta</b>       |               | <b>13.892</b> | <b>-5,2</b> | <b>156.289</b>  | <b>0,2</b> | <b>172.156</b>     | <b>1,1</b> |
| Régimen especial             | 11.345        | 3.092         | 13,7        | 30.081          | 8,6        | 32.509             | 7,1        |
| Intercambios internacionales |               | 503           | 24,8        | 5.103           | 71,6       | 5.593              | 72,9       |
| Importaciones                |               | 1.065         | 59,2        | 8.874           | 28,4       | 9.553              | 27,5       |
| Exportaciones                |               | -562          | 111,2       | -3.771          | -4,3       | -3.960             | -7,1       |
| <b>Demanda bruta</b>         |               | <b>17.487</b> | <b>-1,6</b> | <b>191.465</b>  | <b>2,6</b> | <b>210.249</b>     | <b>3,2</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          | -          | 1               | -25,9      | 2                  | 74,1       |
| Carbón                            | 510          | 257        | -6,6       | 3.255           | -3,0       | 3.574              | -1,8       |
| Fuel-oil                          | 2.630        | 707        | 6,9        | 7.764           | 6,9        | 8.448              | 7,2        |
| <b>Producción bruta</b>           | <b>3.141</b> | <b>963</b> | <b>2,9</b> | <b>11.019</b>   | <b>3,8</b> | <b>12.024</b>      | <b>4,4</b> |
| Consumos generación               |              | -66        | -0,1       | -741            | 3,9        | -809               | 4,8        |
| <b>Producción neta</b>            |              | <b>897</b> | <b>3,2</b> | <b>10.278</b>   | <b>3,8</b> | <b>11.215</b>      | <b>4,3</b> |
| Régimen especial                  | 214          | 54         | 2,7        | 699             | 1,2        | 750                | 1,4        |
| <b>Demanda bruta</b>              |              | <b>952</b> | <b>3,1</b> | <b>10.977</b>   | <b>3,6</b> | <b>11.965</b>      | <b>4,1</b> |

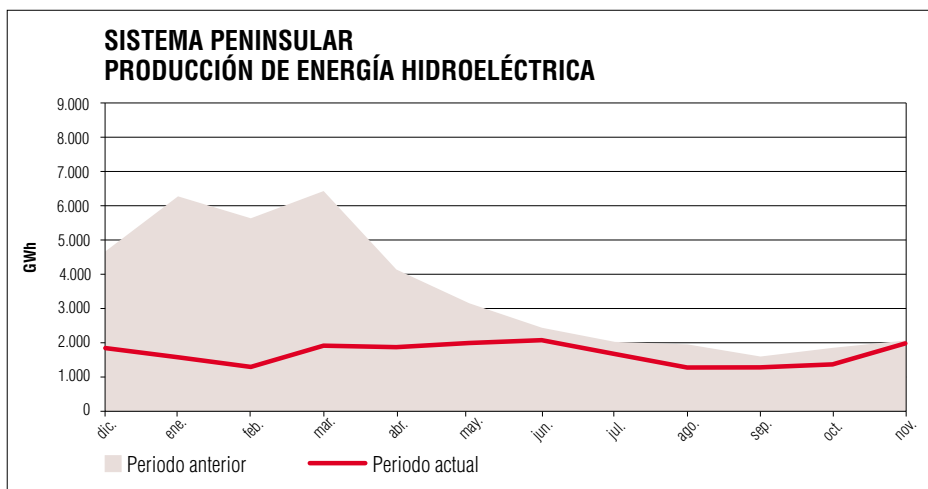
Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.



### Producción hidroeléctrica

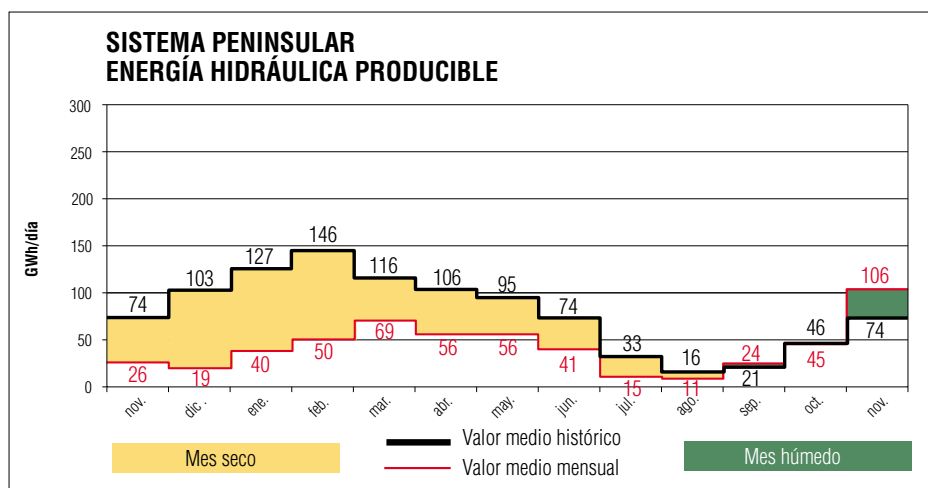
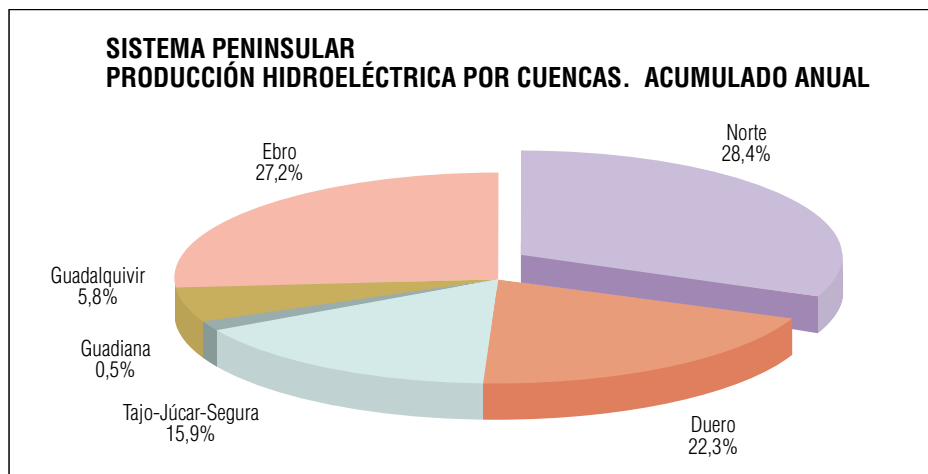
- Después de un largo periodo de sequía, en el mes de noviembre se ha registrado un producible hidráulico muy superior a su valor medio histórico, lo que se ha traducido en un ligero repunte de la producción hidroeléctrica, que en este mes ha alcanzado una generación mensual de 1.979 GWh, aportando el 13,1% de la producción bruta mensual, 4 puntos por encima del mes precedente y 2,5 puntos superior a su generación media de los anteriores diez meses del año. A pesar de este repunte, esta producción es un 4,3% inferior a la del mismo mes del año anterior.
- Tras los bajos registros alcanzados durante el año, la producción hidroeléctrica acumulada se ha situado en 18.280 GWh, un 51,4% inferior a la del mismo periodo del año anterior, y ha aportado el 10,7% de la producción bruta, casi doce puntos menos que en el periodo enero-noviembre de 2001.
- En noviembre, con excepción de las cuencas hidrográficas de Ebro y Norte, todas han reducido su producción respecto al año anterior, con descensos máximos de hasta el 100% en la cuenca del Guadiana, seguida por la cuenca de Duero con una reducción de 63,4% en su producción bruta mensual. En los once meses transcurridos del año, el descenso de la producción hidroeléctrica ha tenido una incidencia ligeramente mayor en las cuencas de la mitad norte peninsular, cuya participación sobre la producción hidroeléctrica total se ha situado en el 77,9%, 0,3 puntos menos que en el mismo periodo del año anterior.
- Durante este mes se registraron precipitaciones en toda la península, concentrándose principalmente en la segunda quincena del mes. Estas precipitaciones fueron significativamente superiores al valor habitual en la zona Noroeste, Centro-Levante y Andalucía.
- Desde el punto de vista hidrológico el conjunto del mes de noviembre se sitúa por encima de la media, registrándose una energía producible en el mes de 3.194 GWh, el 38,2% por encima del producible característico para este mes.
- En el periodo enero-noviembre la energía producible acumulada sido 15.255 GWh, inferior en un 56,4% al valor característico para este periodo, muy por debajo del producible que se registró en el mismo periodo de 2001, que se situó en un 20,0% por encima del valor medio histórico.

**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.

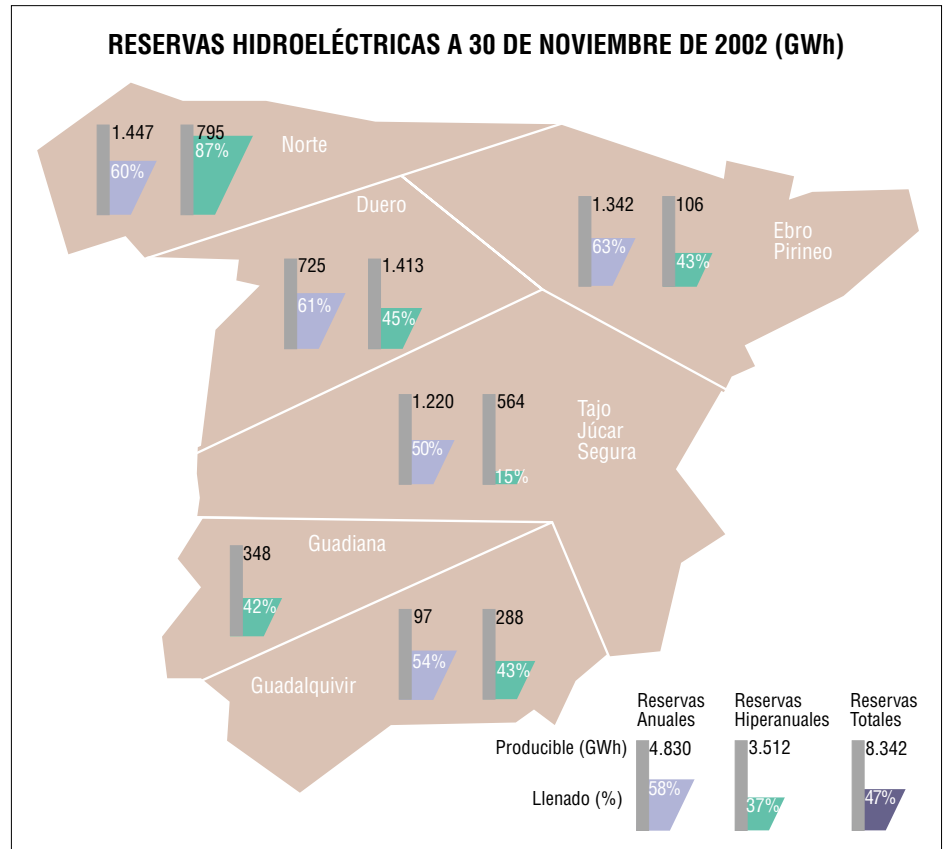


| Producción bruta<br>Cuenca hidrográfica | Potencia<br>MW | Noviembre    |             | Acumulado anual |              | Últimos doce meses |              |
|---|----------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|--------------------|--------------|
|   |                | GWh          | Δ%          | GWh             | Δ%           | GWh                | Δ%           |
| Norte                                   | 4.194          | 1.014        | 78,9        | 5.195           | -53,6        | 5.631              | -56,6        |
| Duero                                   | 3.556          | 260          | -63,4       | 4.068           | -62,5        | 4.652              | -62,1        |
| Tajo-Júcar-Segura                       | 4.104          | 209          | -48,3       | 2.897           | -57,1        | 3.289              | -56,3        |
| Guadiana                                | 233            | 0            | -100,0      | 90              | -51,9        | 119                | -36,7        |
| Guadalquivir                            | 1.016          | 68           | -7,7        | 1.055           | -15,3        | 1.153              | -14,0        |
| Ebro                                    | 3.483          | 429          | 44,1        | 4.975           | -32,3        | 5.278              | -33,8        |
| <b>Sistema peninsular</b>               | <b>16.586</b>  | <b>1.979</b> | <b>-4,3</b> | <b>18.280</b>   | <b>-51,4</b> | <b>20.123</b>      | <b>-52,4</b> |
| Canarias                                | 1              | 0            | -           | 1               | -25,9        | 2                  | 74,1         |
| <b>Sistemas extrapeninsulares</b>       | <b>1</b>       | <b>0</b>     | <b>-</b>    | <b>1</b>        | <b>-25,9</b> | <b>2</b>           | <b>74,1</b>  |

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

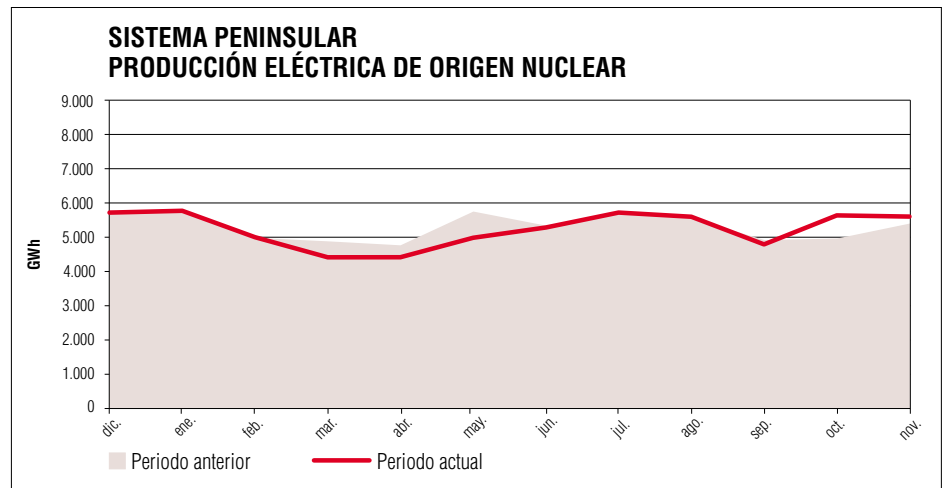


- El volumen de reservas se situaba al finalizar el mes en 8.342 GWh, un 24,0% por encima del que existía a finales de octubre. Este volumen de reservas corresponde a un nivel de llenado del 46,6% de la capacidad total, 9,0 puntos superior al registrado a finales del mes pasado, y superior, también, al 41,6% que se alcanzó al finalizar noviembre de 2001.
- Los embalses de régimen anual finalizaron el mes con un nivel de reservas de 4.830 GWh, que corresponden a un nivel de llenado del 57,8%, 13,3 puntos más que en el mes de octubre y 22,8 puntos más que al finalizar el mes de noviembre del año anterior. El porcentaje de reservas oscila entre un máximo del 62,9% en la cuenca de Ebro y un mínimo del 50,1% en la cuenca Tajo-Júcar-Segura.
- Por su parte, las reservas de los embalses de régimen hiperanual se elevaban al finalizar el mes a 3.512 GWh y alcanzaban un nivel de llenado del 36,8%, 5,2 puntos superior al del mes precedente y 9,2 puntos inferior al registrado al finalizar noviembre de 2001. Por cuencas, el máximo nivel de llenado correspondió a la cuenca Norte, con un porcentaje superior al 87,4%, mientras que el valor mínimo se ha registrado en la Tajo-Júcar-Segura, la de mayor capacidad, que apenas ha alcanzado el 15%.



## Producción nuclear

- En el mes de noviembre la producción de origen nuclear ha ascendido a 5.600 GWh, un 3,6% superior a la del mismo mes del año anterior y un 8,5% por encima de la generación media de esta tecnología durante los primeros diez meses del año.
- Esta generación representa una aportación a la cobertura de la producción bruta mensual del 37,0%, valor superior en más de tres puntos a su contribución media tanto en términos acumulados como interanuales.
- Durante el mes de noviembre no ha habido ninguna actuación programada, por lo que se han elevado los valores del coeficiente de disponibilidad y del factor de carga en el mes. Así, el coeficiente de disponibilidad se ha situado en noviembre en el 99,9%, y el factor de carga ha alcanzado el 99,5%, ambos porcentajes han sido los más elevados de todo el año.
- La producción acumulada del equipo nuclear hasta el mes de noviembre ha sido de 57.193 GWh, un 1,4% 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 33,6% de la producción bruta del periodo, 1,2 puntos menos que en el mismo periodo de 2001.



| Producción bruta Nuclear  | Potencia     | Noviembre    |            | Acumulado anual |             | Últimos doce meses |             |
|---------------------------|--------------|--------------|------------|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
|                           | MW           | GWh          | Δ%         | GWh             | Δ%          | GWh                | Δ%          |
| J. Cabrera                | 160          | 107          | 0,0        | 897             | -11,5       | 1.010              | -10,4       |
| Garoña                    | 466          | 331          | -1,1       | 3.654           | 13,2        | 4.000              | 11,9        |
| Almaraz I                 | 974          | 700          | 0,1        | 7.008           | -9,4        | 7.733              | -8,6        |
| Ascó I                    | 1.028        | 708          | -4,1       | 8.033           | 9,2         | 8.797              | 8,3         |
| Almaraz II                | 983          | 697          | 12,7       | 7.728           | 8,0         | 8.455              | 7,4         |
| Cofrentes                 | 1.025        | 783          | 5,8        | 7.374           | -6,6        | 8.069              | -6,8        |
| Ascó II                   | 1.027        | 733          | -0,1       | 7.391           | -0,1        | 8.153              | 0,0         |
| Vandellós II              | 1.087        | 774          | 0,0        | 7.543           | -12,1       | 8.338              | -11,2       |
| Trillo I                  | 1.066        | 767          | 16,2       | 7.564           | -0,9        | 8.354              | -0,9        |
| <b>Sistema peninsular</b> | <b>7.816</b> | <b>5.600</b> | <b>3,6</b> | <b>57.193</b>   | <b>-1,4</b> | <b>62.909</b>      | <b>-1,4</b> |

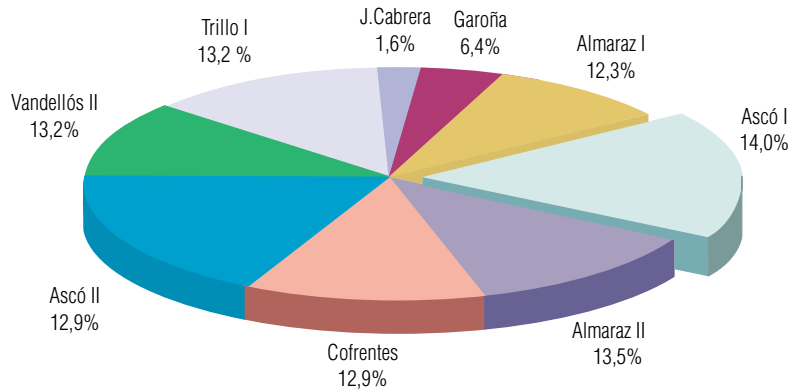
Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.

- Los valores del coeficiente de disponibilidad y factor de carga registrados en noviembre han situado los valores acumulados de estas magnitudes en el 93,2% y 91,3%, respectivamente. Estos valores son inferiores en algo más de un punto a los registrados en el periodo enero-noviembre de 2001, debido al mayor número de actuaciones programadas en este año.
- Durante el mes de noviembre se han fabricado un total de 72 elementos combustible tipo PWR, 31 para Ascó I, 15 para Almaraz II y 26 para EDF (Francia). También se han fabricado 26 elementos tipo BWR para la central Alemana de Gundremmingen. No se han importado elementos combustibles de ningún tipo.
- El 31 de diciembre de 2000 finalizó la actividad productiva de las explotaciones mineras de ENUSA en Saelices-Ciudad Rodrigo. Durante un período aproximado de tres años se mantendrá una producción residual de concentrados de uranio. En noviembre no ha habido producción residual de concentrados de uranio.

**Producción térmica convencional**

- La producción de los grupos térmicos convencionales en el mes de noviembre ha ascendido a 7.547 GWh, un 8,1% menos que el mismo mes del año anterior. Esta producción prosigue con la línea descendente registrada desde septiembre, debido al incremento de generación hidroeléctrica.
- La generación de noviembre representa una aportación a la producción bruta mensual del 49,9%, inferior en 2,5 puntos a la de noviembre del año anterior y 6,3 puntos superior a su aportación media en el periodo enero-octubre de este año.
- La producción térmica convencional acumulada en el periodo enero-noviembre, ha ascendido a 94.813 GWh, un 33,8% superior a la del mismo periodo del año anterior y ha aportado el 55,7% de la producción bruta, muy por encima del 42,6% que aportó en el periodo enero-noviembre del año anterior.
- Por tecnologías, en el periodo enero-noviembre las centrales que utilizan como combustible principal carbones autóctonos han aportado el 65,1% de la producción térmica total, 4,5 puntos menos que en el mismo periodo de 2001. Por su parte, las centrales de carbón de importación han contribuido con el 12,9%, 3,2 puntos menos que en el año anterior, mientras que las centrales de fuel-gas han aportado el 22,0% restante, casi ocho puntos más que en el periodo enero-noviembre de 2001.

**PRODUCCIÓN NUCLEAR POR CENTRALES ACUMULADO ANUAL**



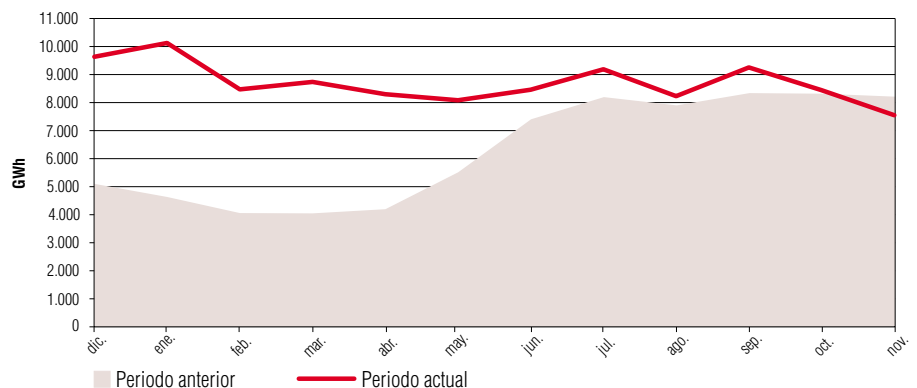
| Grupo                     | Noviembre         |                    |             | Acumulado anual   |                    |             |
|---------------------------|-------------------|--------------------|-------------|-------------------|--------------------|-------------|
|                           | Factor de carga % | Indisponibilidad % |             | Factor de carga % | Indisponibilidad % |             |
|                           |                   | Programada         | No program. |                   | Programada         | No program. |
| J. Cabrera                | 93,1              | 0,0                | 0,3         | 70,0              | 18,7               | 5,8         |
| Garoña                    | 98,5              | 0,0                | 0,0         | 97,8              | 0,0                | 0,6         |
| Almaraz I                 | 99,9              | 0,0                | 0,0         | 89,8              | 7,2                | 0,5         |
| Ascó I                    | 95,6              | 0,0                | 0,8         | 97,5              | 0,0                | 0,6         |
| Almaraz II                | 98,5              | 0,0                | 0,0         | 98,1              | 0,0                | 0,0         |
| Cofrentes                 | 100,0             | 0,0                | 0,0         | 89,7              | 8,5                | 1,8         |
| Ascó II                   | 99,1              | 0,0                | 0,0         | 89,8              | 6,8                | 0,6         |
| Vandellós II              | 98,9              | 0,0                | 0,0         | 86,6              | 9,9                | 0,3         |
| Trillo I                  | 100,0             | 0,0                | 0,0         | 88,5              | 10,8               | 0,1         |
| <b>Sistema peninsular</b> | <b>99,5</b>       | <b>0,0</b>         | <b>0,1</b>  | <b>91,3</b>       | <b>6,1</b>         | <b>0,7</b>  |

| Combustible nuclear          | Noviembre | Acumulado anual | Últimos doce meses |
|------------------------------|-----------|-----------------|--------------------|
| kg de concentrados de uranio | 0         | 0               | 3.213              |
| Nº elementos PWR:            |           |                 |                    |
| CCNN nacionales              | 46        | 194             | 210                |
| Exportación                  | 26        | 242             | 242                |
| Nº elementos BWR:            |           |                 |                    |
| CCNN nacionales              | 0         | 116             | 124                |
| Exportación                  | 26        | 97              | 108                |
| Nº elementos importación:    |           |                 |                    |
| PWR                          | 0         | 24              | 24                 |
| BWR                          | 0         | 0               | 36                 |

Central tipo BWR: Reactor de agua en ebullición.

Central tipo PWR: Reactor de agua a presión.

**SISTEMA PENINSULAR PRODUCCIÓN TÉRMICA CONVENCIONAL**



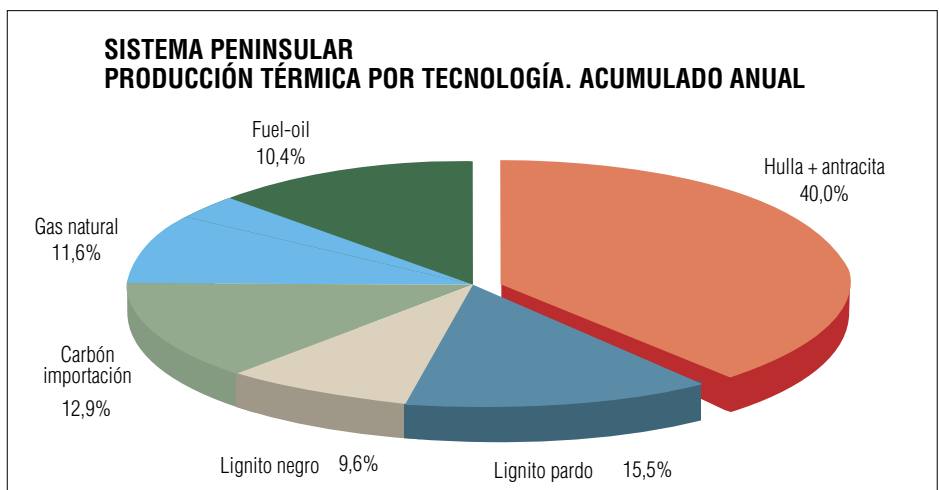
- La distribución de la producción térmica en función del combustible realmente utilizado en cada central presenta notables diferencias respecto al reparto por tecnologías, consecuencia en su mayor parte de la utilización generalizada del carbón importado en las centrales de carbón y del uso del fuel y del gas como combustibles de apoyo para la combustión del carbón. De esta forma, en el periodo enero-noviembre, la producción térmica obtenida utilizando como combustible carbones autóctonos fue el 37,5% de la generación térmica total, mientras que la producción con carbón importado representó el 40,0% y la de fuel-gas el 22,5%.
- En los once meses transcurridos del año, todas las tecnologías han aumentado su producción respecto al mismo periodo del año anterior, destacando los elevados incrementos de los grupos de fuel-oil y gas natural cuya producción conjunta ha sido algo más del doble a la del período enero-noviembre de 2001.
- La mayor utilización del equipo térmico en el conjunto de los meses desde enero a noviembre, ha situado el factor de carga del periodo en el 52,4%, 12,1 puntos más que en el año anterior. Por su parte, la disponibilidad de los grupos térmicos en el mismo periodo ha sido del 78,1%, valor muy inferior al 87,9% registrado en el periodo enero-noviembre de 2001.
- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares, en el periodo enero-noviembre las centrales de fuel han cubierto la totalidad del incremento de demanda y han aportado el 70,5% de la producción térmica total, 2,1 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 período de tiempo y la que se hubiera producido en este período 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 período de tiempo y la energía que se hubiera podido producir en el mismo período funcionando a la potencia nominal.

| Producción bruta<br>Tecnología    | Potencia      | Noviembre    |             | Acumulado anual |             | Últimos doce meses |             |
|-----------------------------------|---------------|--------------|-------------|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
|                                   | MW            | GWh          | Δ%          | GWh             | Δ%          | GWh                | Δ%          |
| Hulla + antracita                 | 6.088         | 3.154        | -11,1       | 37.920          | 23,1        | 41.788             | 26,6        |
| Lignito pardo                     | 2.031         | 1.314        | -1,3        | 14.702          | 14,3        | 16.076             | 16,3        |
| Lignito negro                     | 1.502         | 758          | 4,4         | 9.132           | 61,9        | 9.955              | 60,6        |
| Carbón importación                | 1.944         | 1.146        | -5,0        | 12.211          | 7,0         | 13.509             | 10,2        |
| Gas natural (*)                   | 6.376         | 877          | 128,0       | 11.029          | 134,9       | 11.753             | 138,3       |
| Fuel-oil                          | 4.632         | 298          | -70,8       | 9.819           | 80,7        | 11.362             | 98,0        |
| <b>Sistema peninsular</b>         | <b>22.573</b> | <b>7.547</b> | <b>-8,1</b> | <b>94.813</b>   | <b>33,8</b> | <b>104.445</b>     | <b>37,5</b> |
| Carbón                            | 510           | 257          | -6,6        | 3.255           | -3,0        | 3.574              | -1,8        |
| Fuel-oil                          | 2.630         | 707          | 6,9         | 7.764           | 6,9         | 8.448              | 7,2         |
| <b>Sistemas extrapeninsulares</b> | <b>3.140</b>  | <b>963</b>   | <b>2,9</b>  | <b>11.018</b>   | <b>3,8</b>  | <b>12.022</b>      | <b>4,4</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                 | 72,0              | 1,9                           | 9,0         | 77,7              | 4,1 7,9                                   |
| Lignito pardo                     | 89,8              | 0,0                           | 0,7         | 90,3              | 0,2 1,8                                   |
| Lignito negro                     | 70,1              | 0,0                           | 5,8         | 75,8              | 0,0 7,4                                   |
| Carbón importación                | 81,9              | 0,0                           | 6,6         | 78,4              | 3,7 7,6                                   |
| Gas natural (*)                   | 19,1              | 21,0                          | 12,4        | 28,3              | 3,2 24,0                                  |
| Fuel-oil                          | 8,9               | 0,0                           | 44,4        | 26,4              | 0,3 47,7                                  |
| <b>Sistema peninsular</b>         | <b>46,4</b>       | <b>4,4</b>                    | <b>16,7</b> | <b>52,4</b>       | <b>2,3 19,6</b>                           |
| Carbón                            | 69,9              | 0,0                           | 0,0         | 79,6              | 3,1 4,6                                   |
| Fuel-oil                          | 38,4              | 0,6                           | 4,3         | 36,1              | 4,3 3,6                                   |
| <b>Sistemas extrapeninsulares</b> | <b>43,7</b>       | <b>0,5</b>                    | <b>3,6</b>  | <b>47,6</b>       | <b>4,1 3,8</b>                            |

(\*) Incluye GICC de ELCOGAS.

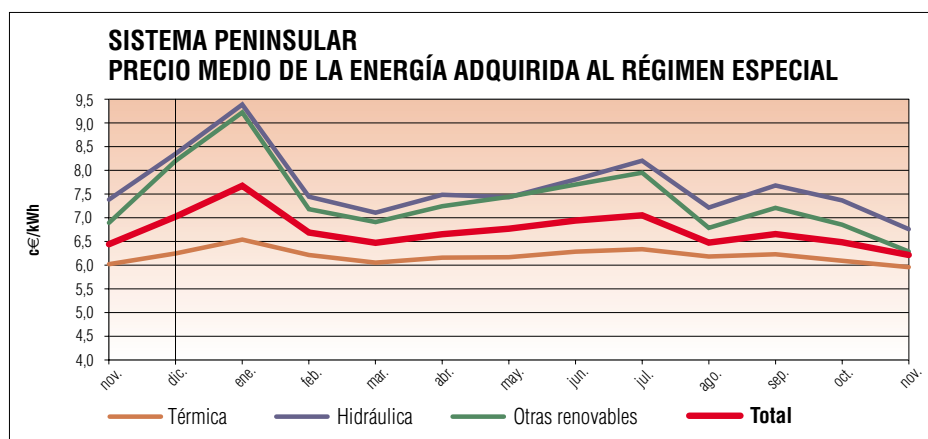
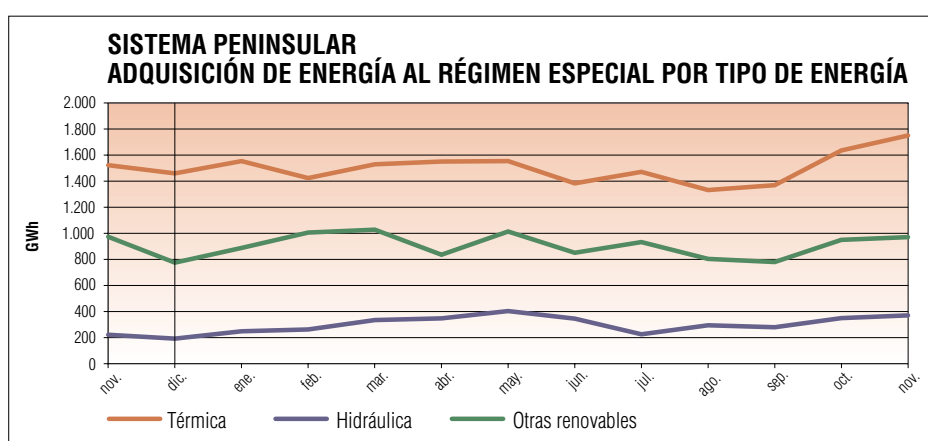
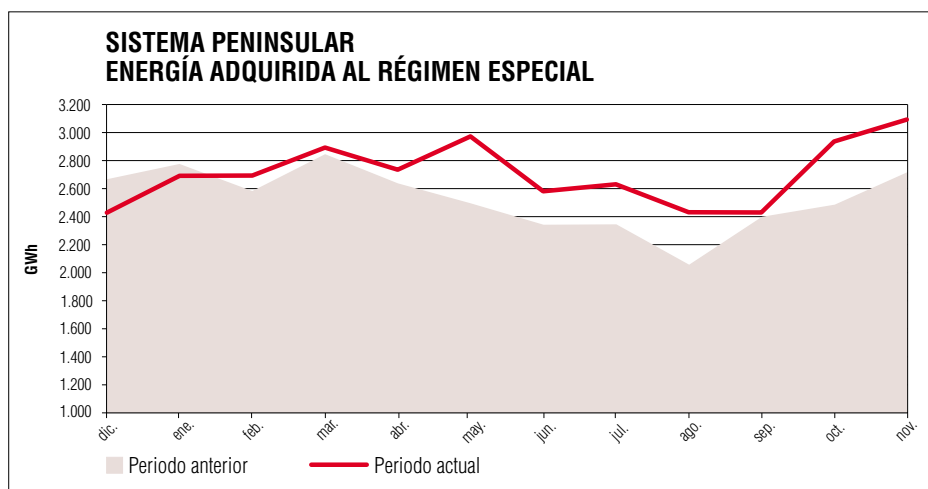
| Combustible                       | Noviembre    |              |              |             |              | Acumulado anual |             |               | Últimos doce meses |             |                |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|---------------|--------------------|-------------|----------------|
|                                   | Consumo      |              | Stock        |             | Energía (*)  | Consumo         |             | Energía (*)   | Consumo            |             | Energía (*)    |
|                                   | kTEC         | Δ%           | kTEC         | Δ%          | GWh          | kTEC            | Δ%          | GWh           | kTEC               | Δ%          | GWh            |
| Hulla + antracita                 | 739          | -21,7        | 2.262        | -11,2       | 2.051        | 8.875           | 3,8         | 24.539        | 10.008             | 10,0        | 27.255         |
| Lignito pardo                     | 195          | -16,1        | 71           | 18,5        | 485          | 2.516           | 2,1         | 6.113         | 2.717              | 5,5         | 6.712          |
| Lignito negro                     | 121          | 298,2        | 797          | -29,9       | 377          | 1.645           | 42,3        | 4.879         | 1.817              | 40,7        | 5.361          |
| Carbón importación                | 1.177        | 4,9          | 1.972        | -2,1        | 3.370        | 13.349          | 33,6        | 37.909        | 14.586             | 34,6        | 41.451         |
| Gas natural (**)                  | 240          | 497,0        | -            | -           | 870          | 3.115           | 127,2       | 9.896         | 3.163              | 126,6       | 10.502         |
| Gas siderúrgico                   | 27           | -70,6        | -            | -           | 67           | 430             | -2,5        | 1.081         | 473                | 2,9         | 1.178          |
| Fuel-oil                          | 119          | -70,7        | 714          | 82,7        | 327          | 3.489           | 61,9        | 10.397        | 4.351              | 108,3       | 11.987         |
| <b>Sistema peninsular</b>         | <b>2.612</b> | <b>-11,9</b> | <b>5.815</b> | <b>-5,4</b> | <b>7.547</b> | <b>33.418</b>   | <b>27,9</b> | <b>94.813</b> | <b>37.115</b>      | <b>33,8</b> | <b>104.445</b> |
| Carbón                            | 84           | -0,5         | 267          | 10,1        | 257          | 1.038           | 0,4         | 3.255         | 1.135              | 1,2         | 3.574          |
| Fuel-oil                          | 157          | 5,1          | 108          | -1,7        | 707          | 1.823           | 10,6        | 7.764         | 1.954              | 11,1        | 8.448          |
| <b>Sistemas extrapeninsulares</b> | <b>241</b>   | <b>3,1</b>   | <b>374</b>   | <b>6,4</b>  | <b>963</b>   | <b>2.861</b>    | <b>6,7</b>  | <b>11.018</b> | <b>3.089</b>       | <b>7,3</b>  | <b>12.022</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 3.092 GWh, valor máximo registrado por el momento, con un crecimiento del 13,7% respecto al mismo mes del año anterior.
- Tras el dato de noviembre, el volumen de energía acumulado en los últimos doce meses, 32.509 GWh, supera en un 7,1% al del mismo período del año anterior, algo más de ocho puntos por debajo del crecimiento interanual alcanzado en noviembre de 2001. Este volumen de energía ha aportado el 15,5% de la demanda de los últimos doce meses, 0,6 punto superior a su contribución en el mismo período del año anterior.
- Por tipo de combustible, en los últimos doce meses destaca el aumento del peso específico de la energía procedente de centrales que utilizan fuentes de energías renovables no hidráulicas, que han incrementado su producción en un 25,0% y han aportado el 33,3% del total de energía adquirida en el periodo, 5,8 puntos más que en el mismo período del año anterior.
- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares, en noviembre el volumen de adquisiciones al régimen especial ha ascendido a 54 GWh, un 2,7% más que en el mismo mes del año anterior. En los últimos doce meses las adquisiciones de energía adquirida al régimen especial se incrementa en 1,4% respecto al mismo período del año anterior y han aportado el 6,3% de la demanda interanual, aportación inferior en 0,1 puntos a la contabilizada en noviembre de 2001 para el mismo período.
- En noviembre, el precio medio de adquisición de los excedentes procedentes del régimen especial se ha situado en 6,216 c€/kWh, con lo que el precio acumulado de los últimos doce meses se sitúa en 6,761 c€/kWh, un 7,8% superior al del mismo período del año anterior.
- Por tipo de combustible, en los últimos doce meses el mayor precio correspondió a la energía procedente de las centrales hidráulicas 7,654 c€/kWh, mientras que la energía adquirida a otras renovables costó 7,436 c€/kWh, y la procedente de centrales térmicas 6,220 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                               | 5.667          | 1.750        | 14,9        | 5,959        | -1,0        | 16.553          | 5,6        | 6,217        | 1,3        | 18.013             | 5,2        | 6,220        | 2,4        |
| Hidráulica                            | 1.431          | 371          | 66,8        | 6,760        | -8,5        | 3.467           | -15,3      | 7,609        | 16,3       | 3.660              | -19,9      | 7,654        | 19,0       |
| Otras renovables                      | 4.247          | 971          | -0,3        | 6,288        | -8,8        | 10.061          | 27,0       | 7,374        | 15,4       | 10.836             | 25,0       | 7,436        | 18,4       |
| <b>Sistema peninsular</b>             | <b>11.345</b>  | <b>3.092</b> | <b>13,7</b> | <b>6,216</b> | <b>-3,5</b> | <b>30.081</b>   | <b>8,6</b> | <b>6,761</b> | <b>7,8</b> | <b>32.509</b>      | <b>7,1</b> | <b>6,782</b> | <b>9,6</b> |
| Térmica                               | 82             | 23           | 298,2       | -            | -           | 369             | 52,5       | -            | -          | 388                | 39,4       | -            | -          |
| Hidráulica                            | 0,5            | 0,2          | 9,8         | -            | -           | 2,5             | 1,8        | -            | -          | 2,7                | 1,3        | -            | -          |
| Otras renovables                      | 131            | 31           | 1,1         | -            | -           | 327             | -26,6      | -            | -          | 359                | -21,7      | -            | -          |
| <b>Sistemas extrapeninsulares (*)</b> | <b>214</b>     | <b>54</b>    | <b>2,7</b>  | -            | -           | <b>699</b>      | <b>1,2</b> | -            | -          | <b>750</b>         | <b>1,4</b> | -            | -          |

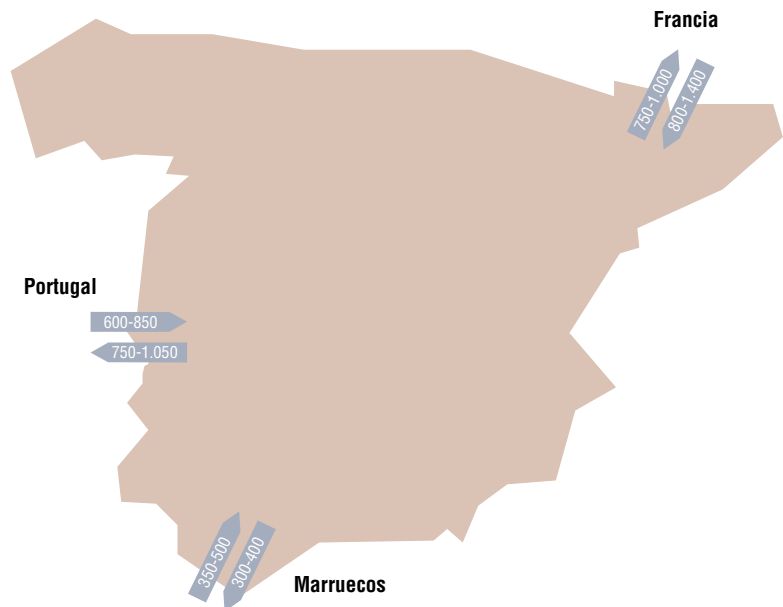
Δ%: tasa de variación respecto al mismo período del año anterior.

(\*) Datos de precios no disponibles.

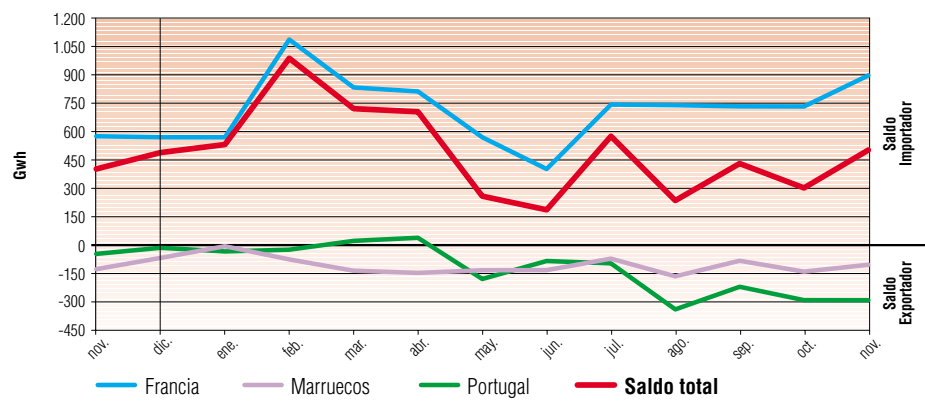
## Intercambios internacionales

- El volumen de energía intercambiada con otros países en el mes de noviembre ha ascendido a 1.626 GWh, un 74,0% más que en el mismo mes de 2001. El 65,5% de este volumen ha correspondido a operaciones de importación, lo que ha conducido a un saldo mensual importador de 503 GWh.
- El 71,9% del volumen de intercambios mensual ha correspondido a las operaciones realizadas por los agentes, incluidos los contratos bilaterales. Por su parte, los intercambios asociados a los contratos suscritos por RED ELÉCTRICA han ascendido en noviembre a 425 GWh, el 26,1% del total, mientras que el volumen de los intercambios de apoyo y desvíos aportaron el 2,0% restante.
- En noviembre, el mayor volumen de energía intercambiada por los agentes ha correspondido a operaciones con la frontera de Francia con 563 GWh, seguido por los realizados con las fronteras de Portugal, 510 GWh, Marruecos, 57 GWh, y Andorra, 39 GWh.
- En el periodo enero-noviembre, el volumen total de energía intercambiada ha ascendido a 12.645 GWh, un 16,5% más que en el mismo periodo del año anterior. El 60,4% de esta energía corresponde a operaciones realizadas por los agentes, que han aportado un saldo importador de 1.589 GWh. El 7,3% de las transacciones realizadas por los agentes se han materializado a través de contratos bilaterales físicos. Por su parte, los contratos suscritos por RED ELÉCTRICA han aportado el 37,7% del volumen de intercambios, proporcionando un saldo importador de 3.479 GWh y los intercambios de apoyo y desvíos representó el 1,9% del volumen y aportó un saldo importador de 35 GWh.
- Tras el dato de noviembre, el saldo acumulado de los intercambios internacionales ha sido importador en 5.103 GWh, un 71,6% superior al registrado en el mismo periodo del año 2001, debido principalmente a la variación del signo de los intercambios realizados por los agentes, que han importado un 52,5% por encima de sus exportaciones.
- El 51,2% del volumen total de energía intercambiada por los agentes, incluidos bilaterales, durante el periodo enero-noviembre ha correspondido a operaciones realizadas a través de la frontera con Francia, el 36,2% con Portugal, el 9,3% con Marruecos y el 3,3% 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.

### INTERCONEXIONES INTERNACIONALES. CAPACIDAD COMERCIAL NOVIEMBRE 2002 (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            | -39         | -39        | 0               | -252          | -252         | 0                  | -302          | -302         |
| Francia                             | 510          | -1          | 509        | 3.765           | -11           | 3.754        | 3.991              | -21           | 3.970        |
| Marruecos                           | 0            | -57         | -57        | 69              | -634          | -565         | 73                 | -658          | -586         |
| Portugal                            | 23           | -385        | -362       | 303             | -2.044        | -1.741       | 329                | -2.085        | -1.756       |
| <b>Mercado: Agentes</b>             | <b>533</b>   | <b>-482</b> | <b>51</b>  | <b>4.137</b>    | <b>-2.941</b> | <b>1.196</b> | <b>4.393</b>       | <b>-3.066</b> | <b>1.327</b> |
| Francia                             | 370          | 0           | 370        | 4.123           | 0             | 4.123        | 4.529              | 0             | 4.529        |
| Marruecos                           | 0            | -55         | -55        | 0               | -644          | -644         | 0                  | -699          | -699         |
| <b>Mercado: Contratos REE</b>       | <b>370</b>   | <b>-55</b>  | <b>315</b> | <b>4.123</b>    | <b>-644</b>   | <b>3.479</b> | <b>4.529</b>       | <b>-699</b>   | <b>3.830</b> |
| Andorra                             | 0            | 0           | 0          | 0               | 0             | 0            | 0                  | 0             | 0            |
| Francia                             | 52           | 0           | 52         | 138             | 0             | 138          | 138                | -6            | 132          |
| Marruecos                           | 0            | 0           | 0          | 4               | 0             | 4            | 10                 | 0             | 10           |
| Portugal                            | 77           | -25         | 53         | 334             | -84           | 251          | 334                | -87           | 248          |
| <b>Contratos bilaterales</b>        | <b>129</b>   | <b>-25</b>  | <b>104</b> | <b>477</b>      | <b>-84</b>    | <b>393</b>   | <b>482</b>         | <b>-92</b>    | <b>390</b>   |
| Andorra                             | 1            | 0           | 1          | 7               | 0             | 6            | 9                  | 0             | 9            |
| Francia                             | 5            | 0           | 5          | 57              | -40           | 17           | 59                 | -40           | 19           |
| Marruecos                           | 9            | 0           | 9          | 19              | -2            | 17           | 21                 | -2            | 18           |
| Portugal                            | 18           | 0           | 18         | 56              | -61           | -5           | 60                 | -61           | 0            |
| <b>Apoyo y desvíos</b>              | <b>33</b>    | <b>0</b>    | <b>33</b>  | <b>138</b>      | <b>-103</b>   | <b>35</b>    | <b>149</b>         | <b>-103</b>   | <b>46</b>    |
| <b>Total intercambios</b>           | <b>1.065</b> | <b>-562</b> | <b>503</b> | <b>8.874</b>    | <b>-3.771</b> | <b>5.103</b> | <b>9.553</b>       | <b>-3.960</b> | <b>5.593</b> |

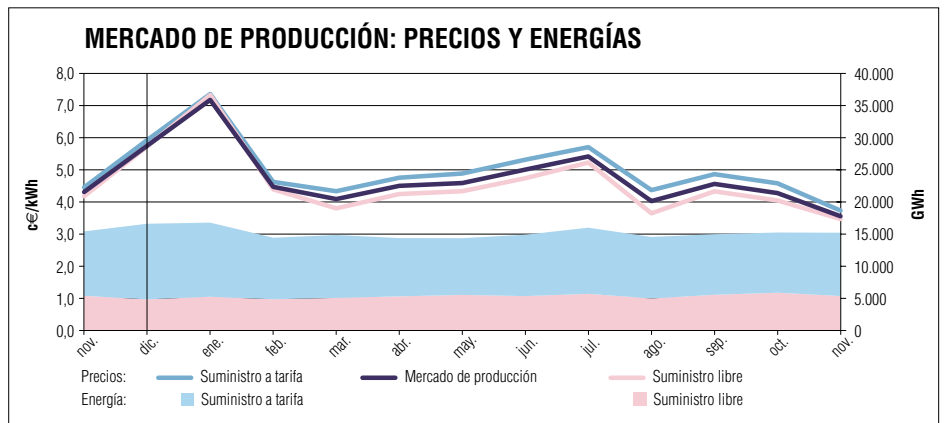
**Capacidad comercial:** Es la capacidad de interconexión disponible para realizar transacciones comerciales una vez descontada la capacidad reservada para garantizar la seguridad del sistema y para intercambios de apoyo.

(\*) Intercambios a través de las fronteras.

### 3. MERCADO DE PRODUCCIÓN

#### Precios finales mensuales

- Los precios en el mercado de producción continúan, durante el mes de noviembre, la trayectoria descendente que se viene observando desde el mes de septiembre.
- El precio medio ha sido 3,553 c€/kWh, un 16,8% menos que el mes pasado, y la demanda se ha elevado a 15,793 GWh. Respecto de noviembre de 2001, el precio ha disminuido un 17,5%, frente a un aumento del 0,2% de la demanda. En los últimos doce meses, el precio medio del mercado se sitúa en 4,821 c€/kWh, un 33,9% superior 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 9.841 GWh, lo que supone una disminución del 1,8% respecto de hace un año. El precio medio ha sido 3,728 c€/kWh, un 18,6% menor que el mes anterior y un 16,2% menos que el mismo mes de 2001.
- Las compras de comercializadores y consumidores cualificados y agentes externos compradores se han elevado a 5.360 GWh, un 8,6% menos que el mes pasado y un 0,4% menos que hace un año. Esta cifra representa el 33,9% del conjunto del mercado. El precio medio se ha situado en 3,467 c€/kWh, cifra que aunque registra una evolución similar a la del precio del suministro a tarifa, es un 7,0% inferior



| Precios                          | Noviembre    |              |              | Acumulado anual |             | Últimos doce meses |             |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
|                                  | c€/kWh       | s/oct.%      | Δ%           | c€/kWh          | Δ%          | c€/kWh             | Δ%          |
| <b>Mercado de producción (*)</b> | <b>3,553</b> | <b>-16,8</b> | <b>-17,5</b> | <b>4,728</b>    | <b>29,1</b> | <b>4,821</b>       | <b>33,9</b> |
| Mercado diario                   | 2,912        | -17,2        | -20,1        | 4,050           | 36,0        | 4,126              | 41,8        |
| Otros mercados                   | 0,196        | -36,6        | -1,5         | 0,227           | 0,3         | 0,242              | 4,2         |
| Garantía de potencia             | 0,446        | 0,0          | -3,5         | 0,452           | -1,6        | 0,452              | -1,3        |
| <b>Suministro a tarifa (**)</b>  | <b>3,728</b> | <b>-18,6</b> | <b>-16,2</b> | <b>4,987</b>    | <b>27,8</b> | <b>5,072</b>       | <b>32,2</b> |
| Mercado diario                   | 2,923        | -17,5        | -20,5        | 4,075           | 36,3        | 4,151              | 42,0        |
| Otros mercados                   | 0,241        | -32,1        | 15,3         | 0,262           | 0,2         | 0,279              | 3,0         |
| Garantía de potencia             | 0,564        | -17,1        | -0,5         | 0,649           | 0,0         | 0,641              | -0,1        |
| <b>Suministro libre (***)</b>    | <b>3,467</b> | <b>-14,2</b> | <b>-17</b>   | <b>4,541</b>    | <b>34,3</b> | <b>4,648</b>       | <b>39,9</b> |
| Mercado diario                   | 2,972        | -17,1        | -18          | 4,118           | 37,7        | 4,199              | 43,7        |
| Otros mercados                   | 0,216        | -36,3        | -13          | 0,272           | 15,6        | 0,288              | 20,2        |
| Garantía de potencia             | 0,279        | 136,4        | -6           | 0,150           | 0,0         | 0,161              | 0,8         |

| Energías                         | Noviembre     |              |              | Acumulado anual |              | Últimos doce meses |              |
|----------------------------------|---------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------------|--------------|
|                                  | GWh           | s/oct.%      | Δ%           | GWh             | Δ%           | GWh                | Δ%           |
| <b>Mercado de producción (*)</b> | <b>15.793</b> | <b>-0,3</b>  | <b>0,2</b>   | <b>172.378</b>  | <b>3,7</b>   | <b>189.617</b>     | <b>-3,8</b>  |
| Suministro a tarifa (**)         | 9.841         | 5,1          | -1,8         | 106.804         | 2,1          | 118.565            | -5,1         |
| Suministro libre (***)           | 5.360         | -8,6         | -0,4         | 58.781          | 2,2          | 63.616             | -4,7         |
| <b>Contratos bilaterales</b>     | <b>149</b>    | <b>336,3</b> | <b>762,4</b> | <b>548</b>      | <b>-52,2</b> | <b>557</b>         | <b>-57,5</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 período 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        |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| V1    | 3,729        | 2,750        | 2,532        | 2,324        | 2,252        | 2,209        | 2,269        | 2,375        | 2,333        | 2,356        | 2,739        | 2,600        | 2,630        | 2,573        | 2,620        | 2,512        | 2,529        | 2,458        | 3,082        | 3,872        | 3,779        | 3,745        | 3,079        | 2,772        | <b>2,781</b> |
| S2    | 2,701        | 2,727        | 2,339        | 2,213        | 2,301        | 2,359        | 2,492        | 2,650        | 2,588        | 3,796        | 3,806        | 3,808        | 3,702        | 3,672        | 2,584        | 2,536        | 2,528        | 2,674        | 3,973        | 3,989        | 3,988        | 3,953        | 3,773        | 2,679        | <b>3,126</b> |
| D3    | 2,645        | 2,510        | 2,192        | 2,142        | 2,107        | 2,149        | 2,147        | 2,142        | 2,164        | 2,292        | 2,569        | 2,623        | 2,634        | 2,551        | 2,584        | 2,600        | 2,558        | 2,552        | 3,303        | 3,774        | 3,777        | 3,814        | 3,733        | 3,354        | <b>2,748</b> |
| L4    | 2,702        | 2,558        | 2,458        | 2,397        | 2,366        | 2,428        | 2,930        | 4,724        | 5,225        | 5,551        | 5,551        | 5,483        | 5,487        | 5,552        | 5,227        | 5,330        | 5,439        | 5,454        | 5,570        | 5,951        | 5,654        | 5,562        | 4,768        | 4,065        | <b>4,676</b> |
| M5    | 5,100        | 3,442        | 3,030        | 2,891        | 2,825        | 2,861        | 3,535        | 5,327        | 5,640        | 5,871        | 5,939        | 5,918        | 5,918        | 5,790        | 5,681        | 5,780        | 5,926        | 5,902        | 6,075        | 6,436        | 6,124        | 6,000        | 5,313        | 4,731        | <b>5,192</b> |
| X6    | 2,778        | 2,413        | 2,337        | 2,217        | 2,103        | 2,165        | 2,441        | 2,721        | 2,694        | 3,038        | 3,522        | 2,920        | 2,931        | 2,610        | 1,181        | 1,065        | 1,217        | 1,722        | 3,628        | 3,985        | 3,381        | 2,596        | <b>0,765</b> | 2,168        | <b>2,483</b> |
| J7    | 4,490        | 3,338        | 3,252        | 3,128        | 3,120        | 3,317        | 3,544        | 5,652        | 6,210        | 6,197        | 6,302        | 6,363        | 6,377        | 6,427        | 5,915        | 5,899        | 6,082        | 6,229        | 6,544        | <b>6,567</b> | 6,444        | 6,223        | 5,860        | 5,039        | <b>5,458</b> |
| V8    | 3,770        | 3,396        | 3,303        | 3,302        | 3,278        | 3,608        | 4,361        | 5,367        | 5,375        | 5,629        | 5,619        | 5,750        | 5,468        | 5,107        | 5,077        | 4,795        | 5,565        | 5,722        | 6,265        | 5,871        | 5,555        | 5,167        | 4,993        | <b>4,892</b> |              |
| S9    | 4,968        | 3,281        | 2,653        | 2,391        | 2,332        | 2,238        | 2,291        | 2,466        | 2,885        | 3,243        | 4,285        | 4,904        | 4,944        | 4,994        | 3,374        | 3,265        | 2,946        | 3,320        | 4,393        | 5,050        | 5,417        | 5,420        | 5,007        | 4,642        | <b>3,851</b> |
| D10   | 3,377        | 2,894        | 2,410        | 2,213        | 2,178        | 2,098        | 2,069        | 2,054        | 2,091        | 2,413        | 2,689        | 2,596        | 2,732        | 2,733        | 2,751        | 2,607        | 2,618        | 2,583        | 3,802        | 4,111        | 4,008        | 4,005        | 3,895        | 3,775        | <b>2,915</b> |
| L11   | 3,450        | 2,570        | 2,178        | 2,170        | 2,179        | 2,166        | 3,076        | 5,281        | 5,703        | 5,602        | 5,794        | 5,852        | 5,771        | 5,635        | 5,278        | 5,444        | 5,606        | 5,777        | 5,994        | 6,176        | 6,025        | 5,739        | 4,227        | 3,684        | <b>4,830</b> |
| M12   | 4,506        | 3,334        | 3,003        | 2,845        | 2,735        | 2,843        | 3,448        | 4,651        | 5,487        | 5,344        | 5,387        | 5,498        | 5,384        | 5,346        | 4,849        | 5,165        | 4,905        | 5,768        | 5,932        | 6,166        | 5,791        | 5,573        | 4,205        | 3,381        | <b>4,738</b> |
| X13   | 3,418        | 2,970        | 2,583        | 2,354        | 2,367        | 2,401        | 2,758        | 3,482        | 4,001        | 4,188        | 4,199        | 4,248        | 4,247        | 4,227        | 3,980        | 3,959        | 4,243        | 4,467        | 5,085        | 5,560        | 4,487        | 4,144        | 3,595        | 2,974        | <b>3,813</b> |
| J14   | 3,063        | 2,638        | 2,324        | 2,224        | 2,174        | 2,244        | 2,539        | 2,719        | 3,616        | 3,607        | 3,787        | 4,232        | 4,256        | 4,256        | 3,553        | 3,628        | 3,788        | 4,559        | 4,684        | 5,499        | 4,535        | 4,284        | 3,962        | 2,983        | <b>3,602</b> |
| V15   | 3,262        | 2,700        | 2,417        | 2,252        | 2,132        | 2,135        | 2,613        | 2,948        | 4,565        | 4,644        | 5,052        | 4,952        | 4,634        | 4,690        | 3,637        | 3,576        | 4,291        | 4,554        | 5,052        | 5,390        | 4,814        | 4,374        | 3,399        | 3,190        | <b>3,880</b> |
| S16   | 3,911        | 2,730        | 2,493        | 2,364        | 2,235        | 2,202        | 2,216        | 2,216        | 2,528        | 2,724        | 3,115        | 3,018        | 2,979        | 2,994        | 2,840        | 2,848        | 2,701        | 2,756        | 3,380        | 3,827        | 3,755        | 3,751        | 3,180        | 2,943        | <b>2,940</b> |
| D17   | 2,855        | 2,500        | 2,394        | 2,179        | 2,151        | 2,124        | 2,114        | 2,108        | 2,167        | 2,293        | 2,622        | 2,809        | 2,614        | 2,613        | 2,613        | 2,526        | 2,356        | 2,525        | 2,854        | 3,143        | 3,678        | 3,608        | 2,826        | 2,767        | <b>2,631</b> |
| L18   | 2,613        | 2,531        | 2,351        | 2,209        | 2,139        | 2,173        | 2,566        | 3,087        | 3,505        | 4,708        | 5,047        | 4,963        | 4,658        | 4,629        | 3,377        | 3,453        | 3,503        | 3,878        | 5,197        | 5,517        | 5,144        | 4,400        | 3,659        | 3,529        | <b>3,836</b> |
| M19   | 3,011        | 2,650        | 2,396        | 2,305        | 2,268        | 2,324        | 2,508        | 3,263        | 3,460        | 4,442        | 4,567        | 4,566        | 4,552        | 4,207        | 3,129        | 3,348        | 3,785        | 4,790        | 5,215        | 5,502        | 5,012        | 4,517        | 3,160        | 2,982        | <b>3,748</b> |
| X20   | 3,493        | 2,593        | 2,480        | 2,381        | 2,325        | 2,310        | 2,614        | 2,789        | 4,496        | 4,976        | 5,084        | 5,222        | 4,879        | 4,650        | 3,425        | 4,067        | 4,740        | 4,831        | 5,548        | 5,723        | 5,318        | 4,769        | 3,230        | 3,070        | <b>4,040</b> |
| J21   | 3,093        | 2,625        | 2,351        | 2,253        | 2,176        | 2,197        | 2,496        | 2,629        | 3,021        | 4,267        | 4,572        | 4,532        | 4,532        | 4,060        | 3,146        | 3,057        | 3,901        | 4,745        | 4,838        | 5,837        | 5,027        | 4,792        | 2,771        | 2,692        | <b>3,659</b> |
| V22   | 2,738        | 2,447        | 2,155        | 2,103        | 2,090        | 2,091        | 2,157        | 2,649        | 2,810        | 3,483        | 3,993        | 3,680        | 3,650        | 3,431        | 2,456        | 2,441        | 2,957        | 3,506        | 4,490        | 5,414        | 4,255        | 3,786        | 2,384        | 2,627        | <b>3,095</b> |
| S23   | 2,741        | 2,632        | 2,380        | 2,236        | 2,132        | 2,122        | 2,124        | 2,134        | 2,421        | 2,617        | 2,878        | 3,326        | 2,747        | 2,621        | 2,703        | 2,517        | 2,444        | 2,640        | 3,377        | 3,770        | 3,753        | 3,822        | 2,503        | 3,406        | <b>2,782</b> |
| D24   | 2,581        | 2,254        | 2,378        | 2,030        | 1,934        | 1,840        | 1,718        | 1,718        | 1,863        | 2,315        | 2,375        | 2,422        | 2,417        | 2,469        | 2,393        | 2,252        | 2,211        | 2,241        | 3,066        | 2,772        | 3,641        | 3,651        | 2,787        | 2,854        | <b>2,472</b> |
| L25   | 2,505        | 2,257        | 2,221        | 2,141        | 2,076        | 1,899        | 2,332        | 2,499        | 3,718        | 4,450        | 4,436        | 4,183        | 4,058        | 3,834        | 2,819        | 2,913        | 3,452        | 4,325        | 5,638        | 5,816        | 5,626        | 4,498        | 2,838        | 2,663        | <b>3,591</b> |
| M26   | 2,377        | 2,263        | 2,152        | 2,115        | 2,113        | 2,098        | 2,357        | 2,380        | 3,019        | 2,869        | 2,790        | 2,783        | 2,541        | 2,822        | 2,469        | 2,496        | 2,776        | 3,588        | 4,676        | 4,676        | 4,278        | 3,263        | 2,603        | 2,515        | <b>2,896</b> |
| X27   | 2,228        | 2,181        | 2,148        | 2,107        | 2,069        | 2,044        | 2,122        | 2,290        | 2,712        | 2,771        | 2,799        | 3,006        | 3,001        | 2,926        | 2,630        | 2,668        | 2,923        | 3,492        | 4,972        | 5,100        | 4,691        | 3,133        | 2,525        | 2,519        | <b>2,957</b> |
| J28   | 2,352        | 2,165        | 2,137        | 2,111        | 2,082        | 2,065        | 2,122        | 2,314        | 2,791        | 2,890        | 3,010        | 3,040        | 2,827        | 2,822        | 2,840        | 2,823        | 3,091        | 3,331        | 4,858        | 5,095        | 4,831        | 3,900        | 2,882        | 2,791        | <b>3,043</b> |
| V29   | 2,502        | 2,210        | 2,140        | 2,147        | 2,085        | 2,038        | 2,131        | 2,388        | 3,004        | 3,157        | 3,665        | 3,715        | 3,813        | 3,202        | 2,972        | 2,963        | 3,179        | 3,417        | 4,560        | 4,871        | 4,484        | 3,523        | 3,121        | 3,012        | <b>3,168</b> |
| S30   | 2,981        | 2,605        | 2,161        | 2,155        | 2,102        | 2,033        | 2,048        | 2,041        | 2,150        | 2,347        | 2,669        | 2,524        | 2,539        | 2,507        | 2,274        | 2,246        | 2,202        | 2,249        | 2,477        | 2,475        | 2,451        | 2,405        | 2,312        | 2,649        | <b>2,365</b> |
| Media | <b>3,180</b> | <b>2,664</b> | <b>2,442</b> | <b>2,329</b> | <b>2,277</b> | <b>2,280</b> | <b>2,521</b> | <b>3,030</b> | <b>3,541</b> | <b>3,864</b> | <b>4,080</b> | <b>4,101</b> | <b>4,019</b> | <b>3,908</b> | <b>3,351</b> | <b>3,384</b> | <b>3,559</b> | <b>3,927</b> | <b>4,670</b> | <b>4,975</b> | <b>4,695</b> | <b>4,302</b> | <b>3,402</b> | <b>3,224</b> | <b>3,553</b> |

Mínimo: 0,765      Precios de 0,765 a 2,814      Precios de 2,814 a 4,213      Precios de 4,213 a 6,567      Máximo: 6,567  
 Percentiles del 33% de los valores registrados en 2001.

debido, principalmente, a la menor repercusión del pago por Garantía de potencia sobre el suministro libre.

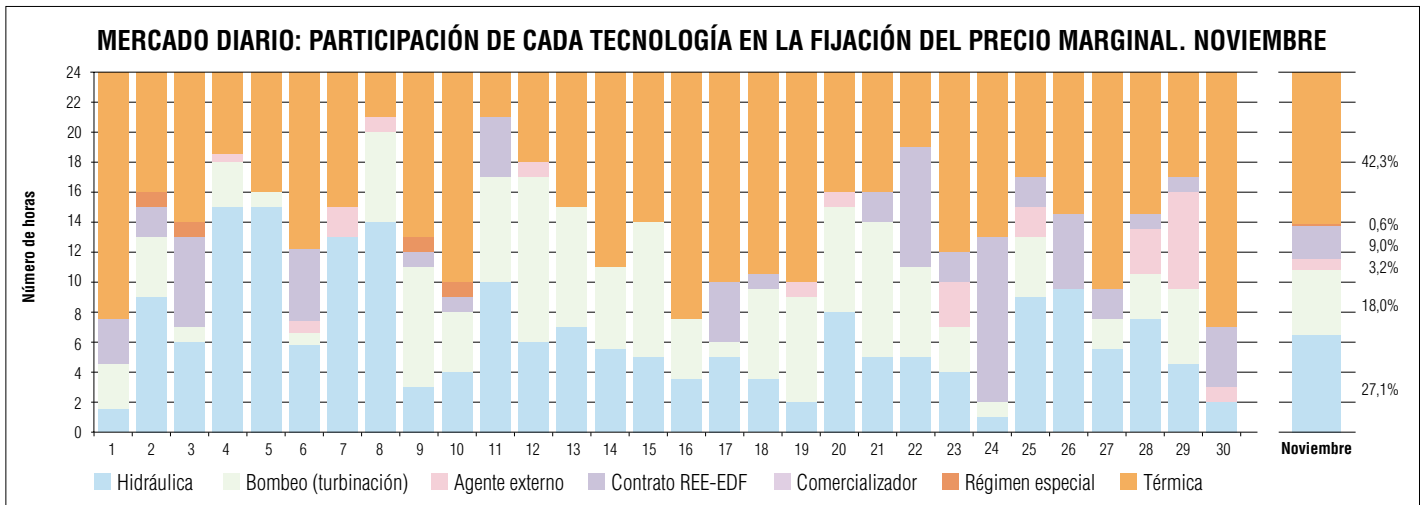
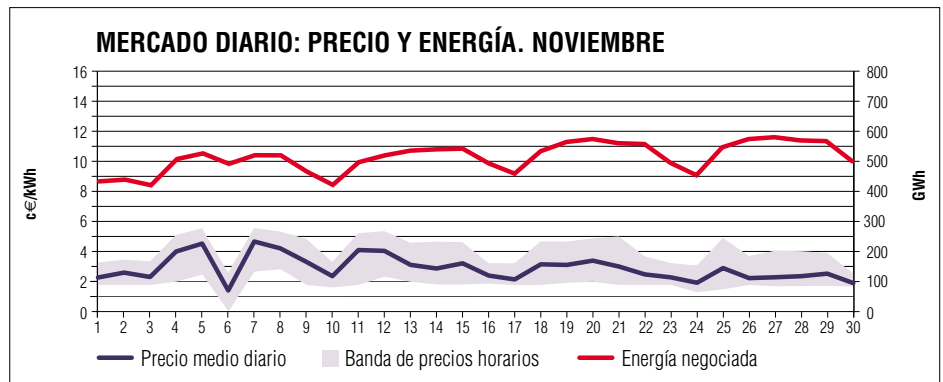
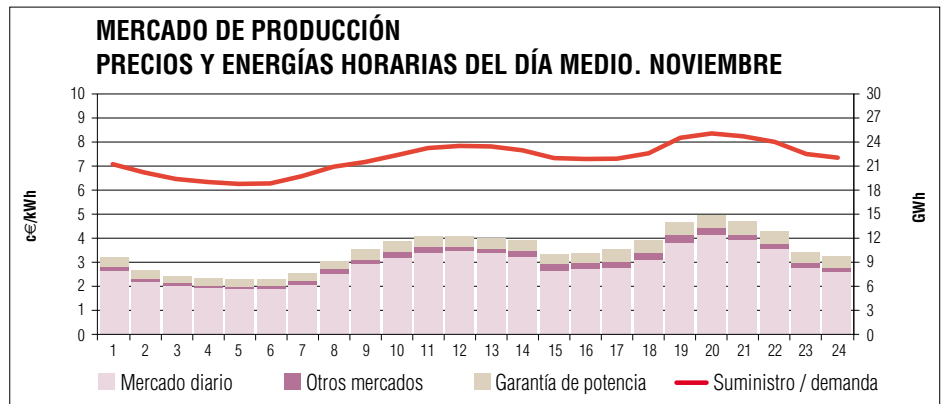
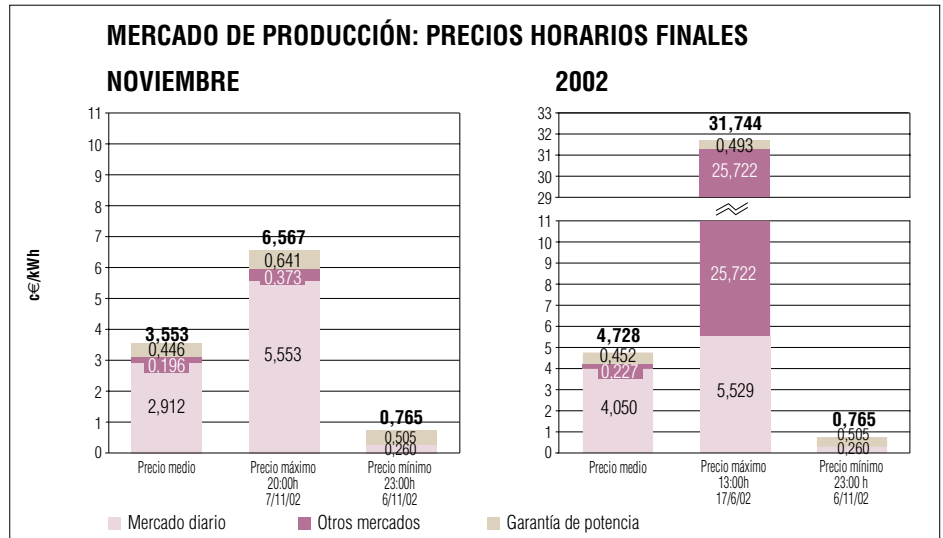
- El precio medio aritmético, a los efectos del artículo 24 del Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, de las ocho primeras horas de los días del mes de noviembre, precio valle, ha sido 2,590 c€/kWh. El precio medio aritmético del resto de las horas ha sido 3,904 c€/kWh.

### Precios finales horarios

- El precio horario final máximo alcanzó 6,567 c€/kWh, en la hora 20 del jueves 7, mientras que el precio mínimo fue 0,765 c€/kWh en las hora 23 del miércoles 6. La relación entre el máximo y el mínimo se ha situado en 8,58 veces, valor superior en más de cuatro punto al 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 2,277 y 4,975 c€/kWh, frente a una demanda que ha oscilado entre 18,8 y 25,1 GWh.

### Mercado diario

- En noviembre, el precio medio del mercado diario ha sido 2,912 c€/kWh, la energía intercambiada 15.457 GWh y el volumen económico contratado de 450,12 M€, cifras que respecto del mercado de producción suponen el 97,9% de la energía y el 80,2% del volumen económico.
- La curva de precios medios muestra, en general, una trayectoria paralela a la de la energía negociada. Los valores en los días laborables oscilan en entorno a los 3,4 c€/kWh, excepto en el día 6, en que el precio se ha situado en 1,4 c€/kWh y en la última semana donde los precios se sitúan en valores simila-



res a los registrados en los fines de semana, alrededor de los 2,4 c€/kWh.

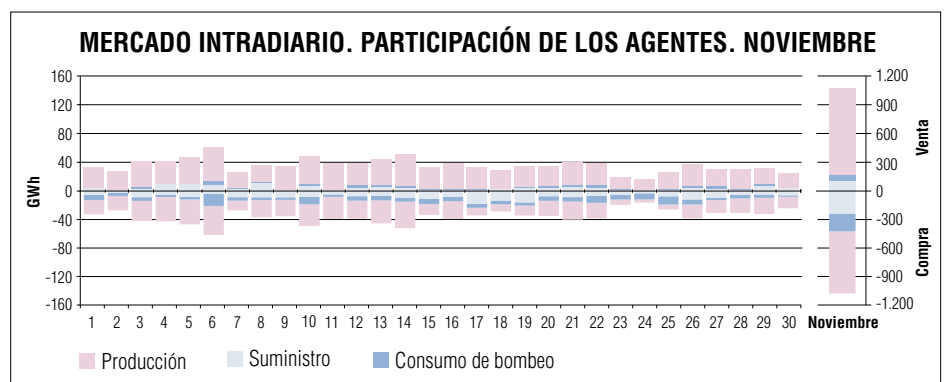
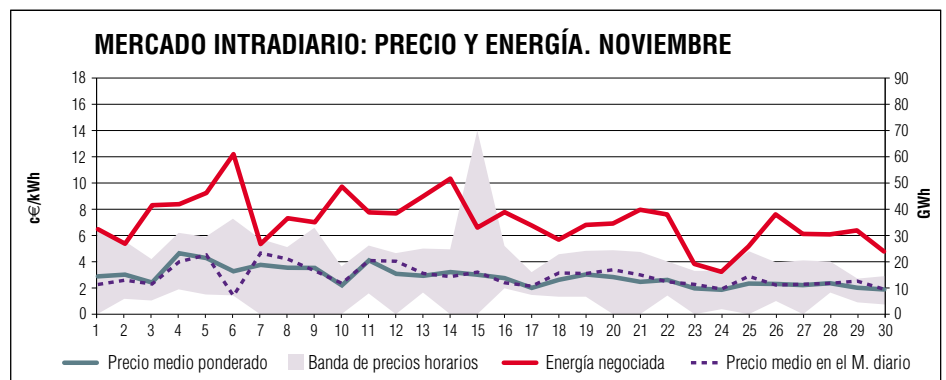
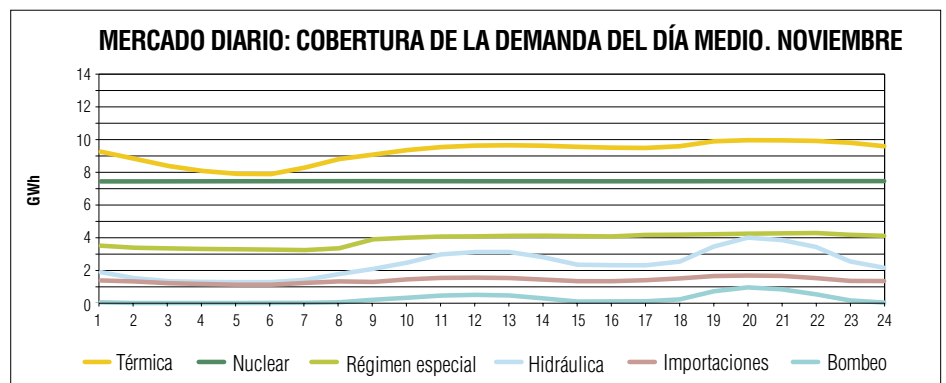
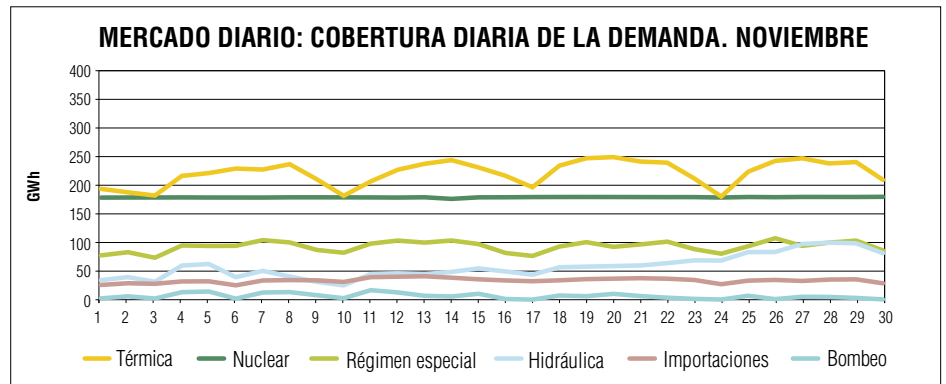
- El miércoles 6 a las 23 horas el precio mínimo se ha situado en 0,00 c€/kWh y el precio máximo del mes, 5,553 c€/kWh, se ha registrado, en la hora 20 del jueves 7.
- Respecto a la cobertura de la demanda por tecnologías, los gráficos revelan, respecto al mes anterior, un ligero incremento de la producción hidroeléctrica, que ha cubierto una demanda mayor respecto a octubre. Asimismo se observa la importante modulación horaria de la producción hidráulica.
- Las centrales hidráulicas y de bombeo han fijado el precio marginal en un 45,0% de las horas frente al 42,3% de las térmicas. Por su parte, las unidades procedentes de agentes externos y el contrato de Red Eléctrica han marcado marginal en el 3,2% y 9,0%, respectivamente. Como en el mes pasado, el régimen especial, vuelve a marcar marginal un 0,6% de las horas.

## Mercados intradiarios

- El precio medio ponderado ha sido 2,916 c€/kWh, un 16,7% menos que el mes anterior y un 0,1% superior al precio del mercado diario.
- La energía negociada en el conjunto de mercados intradiarios ha alcanzado los 1.067 GWh, un 8,9% menos que el mes anterior. De esta energía, el 76,2% ha permitido a los agentes, principalmente, productores ajustar sus compromisos previamente adquiridos en el mercado. El 23,8% restante, 254 GWh, ha implicado un aumento neto de la producción en respuesta a la demanda destinada al consumo de bombeo, 124 GWh, y al suministro, 131 GWh.
- La repercusión económica sobre el precio final del mercado ha supuesto una disminución de 0,007 c€/kWh.
- Se observa una sensible diferencia en los volúmenes de energía negociados en cada una de las actuales sesiones del mercado intradiario, 584, 139, 127, 66, 67 y 83 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 2,1 y 6,6 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 70,49 M€, suponiendo un sobrecoste unitario calculado sobre la energía total del mercado de 0,446 c€/kWh, igual al del mes anterior y que



supone el 12,6% del precio medio del mercado.

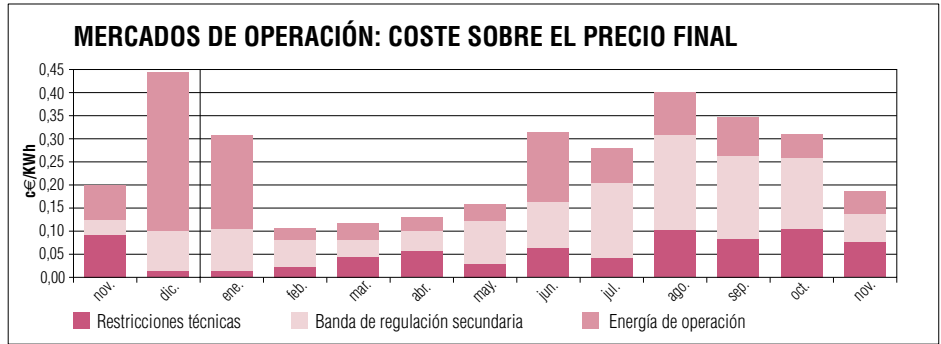
- La incorporación de los contratos internacionales suscritos por RED ELÉCTRICA ha supuesto un coste adicional de 2,63 M€, con una repercusión

sobre el precio medio del mercado de producción de 0,017 c€/kWh.

- Los contratos bilaterales físicos han sumado 149 GWh en el mes de noviembre, un 336,3% más que el mes anterior.

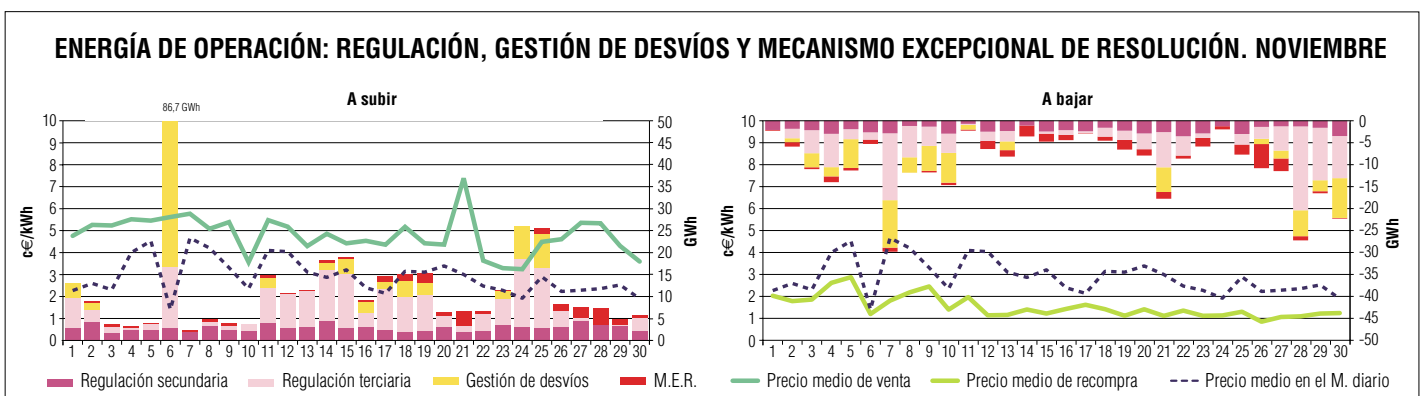
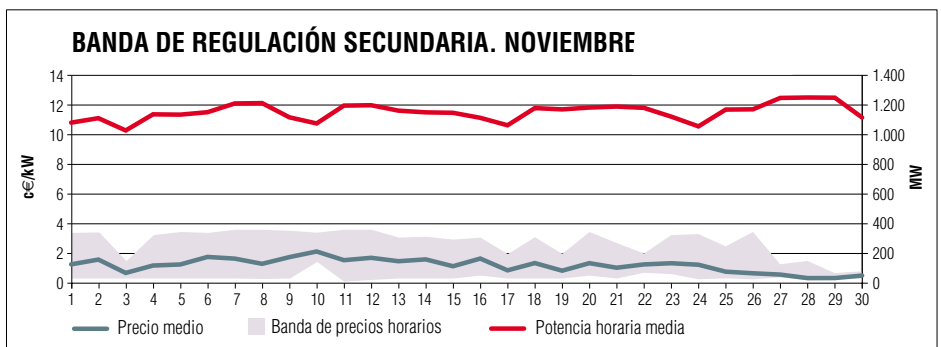
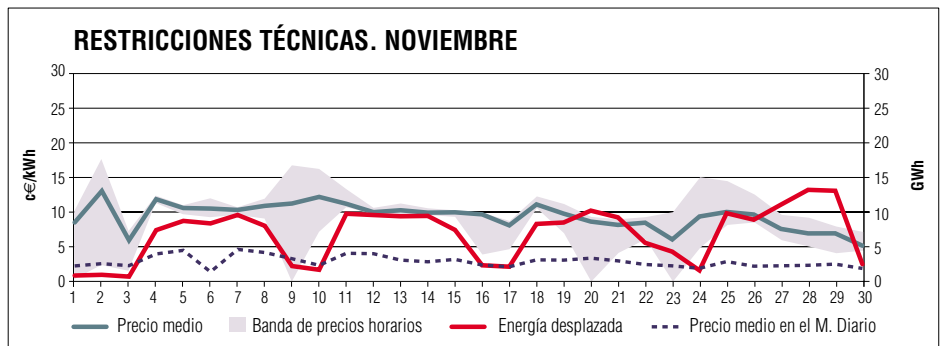
**Mercados de Operación**

- El coste neto de los mercados de operación en noviembre ha sido 0,186 c€/kWh, un 40,2% inferior al del mes de octubre, suponiendo un 5,2% del precio final del mercado de producción. Este coste es un 7,5% menor que el registrado en noviembre de 2001.
- Restricciones técnicas: La energía necesaria para la solución de restricciones técnicas ha disminuido hasta los 206 GWh, un 1,9% de la energía correspondiente al mercado diario, un 32,0% menos que en octubre y un 37,7% menos que en noviembre de 2001. El precio medio de la energía programada para resolver las restricciones técnicas ha sido 9,439 c€/kWh, un 4,1% inferior al del mes de octubre.
- Banda de regulación secundaria: La potencia horaria media asignada a lo largo del mes ha sido 1.157 MW, repartidos en 672 MW a subir y 485 MW a bajar. El precio medio ha sido 1,212 c€/kW, un 59,8% menos que en octubre. La repercusión económica total ha significado un coste de 0,062 c€/kWh, un 59,7% menos al del mes anterior.
- Energía de operación: La energía necesaria en la operación del sistema ha ascendido a 679 GWh, repartida en 378 GWh a subir y 301 a bajar, un 12,1% más que en octubre. El precio medio de venta ha sido 4,828 c€/kWh, inferior al del mes anterior y el de recompra 1,524 c€/kWh, superior al registrado en octubre. El coste conjunto sobre el precio del mercado de producción ha sido 0,048 c€/kWh, un 7,7% inferior a octubre. En noviembre la relación de energía de operación subir/baja, ha sido 0,8.



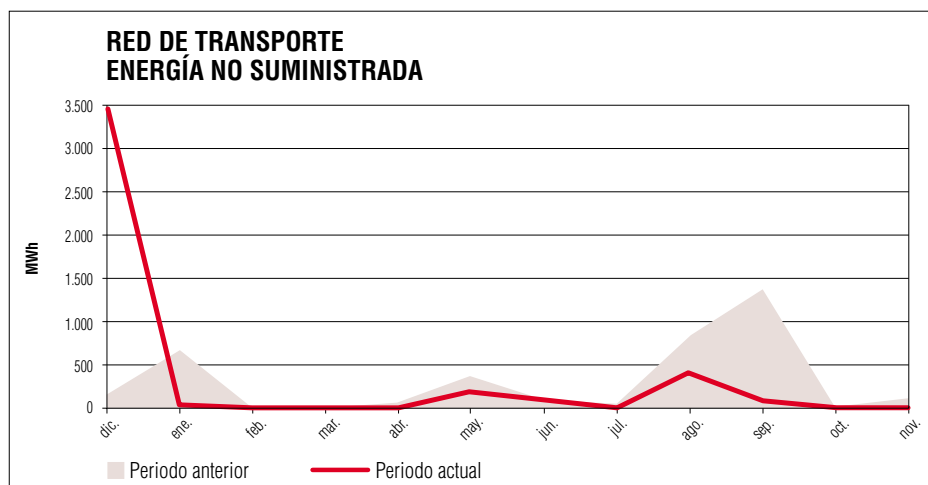
| Mercados de operación                      | Coste s/Precio final<br>c€/kWh | Energía        |                | Precio medio      |                   |
|--|--------------------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|
|  |                                | A subir<br>GWh | A bajar<br>GWh | A subir<br>c€/kWh | A bajar<br>c€/kWh |
| <b>Restricciones técnicas (*)</b>          | <b>0,076</b>                   | <b>206</b>     |                | <b>9,439</b>      |                   |
| <b>Banda de regulación secundaria (**)</b> | <b>0,062</b>                   | <b>672</b>     | <b>485</b>     | <b>1,212</b>      |                   |
| <b>Energía de operación (***)</b>          | <b>0,048</b>                   | <b>378</b>     | <b>301</b>     | <b>4,828</b>      | <b>1,524</b>      |
| Regulación secundaria                      |                                | 83             | 66             | 3,812             | 1,891             |
| Regulación terciaria                       |                                | 157            | 129            | 4,485             | 1,424             |
| Gestión de desvíos                         |                                | 108            | 69             | 4,599             | 2,018             |
| Mec. excepcional de resolución (M.E.R.)    |                                | 30             | 37             | 10,315            | 0,315             |
| <b>Total</b>                               | <b>0,186</b>                   |                |                |                   |                   |

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

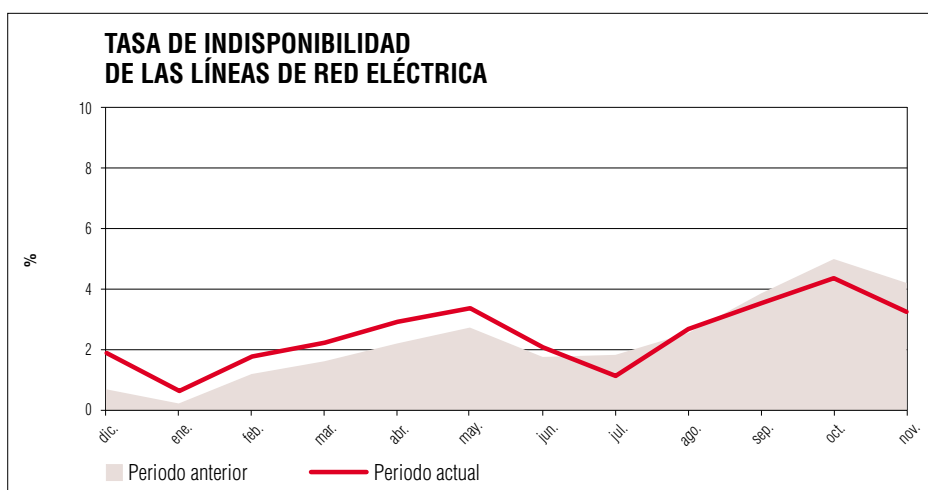


## 4. RED DE TRANSPORTE

- 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 solo corte de mercado en la red de transporte. Éste tuvo lugar en Cataluña, con una energía no suministrada de 1,0 MWh.
- Durante los últimos doce meses, la ENS sumó un total de 4.259,9 MWh, de los que 0,1 MWh corresponden a incidencias en la red de transporte de Red Eléctrica de España y 4.259,8 MWh a incidencias en el resto de la red de transporte. De igual forma, el valor del TIM del conjunto de la red de transporte durante el mismo período se situó en 10,646 minutos, 2,169 minutos más que el valor registrado en el mismo mes del año anterior, resultado en su mayor parte de las pérdidas de mercado que se han producido en el mes de diciembre de 2001, a las que hay que añadir las pérdidas de menor cuantía registradas en los meses de mayo, junio y agosto de 2002.
- La tasa de disponibilidad de las líneas de Red Eléctrica de España en el mes de noviembre ha sido del 96,8%, valor casi un punto superior al registrado en el mismo mes de 2001.
- Tras el registro de noviembre, la tasa de disponibilidad de las líneas de Red Eléctrica de España durante los últimos doce meses se sitúa en el 97,4%, muy similar a la tasa interanual registrada en el mismo mes de 2001.



| Red de transporte<br>Calidad del servicio  | Noviembre | Acumulado anual | Últimos doce meses |
|--|-----------|-----------------|--------------------|
| <b>Energía no suministrada (MWh)</b>       |           |                 |                    |
| Red de transporte                          | 1,0       | 802,7           | 4.259,9            |
| RED ELÉCTRICA                              | 0,0       | 0,1             | 0,1                |
| <b>Tiempo de interrupción medio (min.)</b> |           |                 |                    |
| Red de transporte                          | -         | -               | 10,646             |
| RED ELÉCTRICA                              | -         | -               | 0,000              |



**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 los últimos doce meses.

**Tasa de indisponibilidad:** Indica el porcentaje de tiempo durante el que las líneas de transporte no han estado disponibles para el servicio. El apartado "Otras causas" incluye las debidas a ampliaciones o construcción de nuevas instalaciones y a trabajos realizados a petición de terceros (MOPU, RENFE...).

| Red de transporte de REE<br>Tasa de indisponibilidad | Noviembre  |              | Acumulado anual |            | Últimos doce meses |            |
|--|------------|--------------|-----------------|------------|--------------------|------------|
|  | %          | Δ%           | %               | Δ%         | %                  | Δ%         |
| Mantenimiento preventivo                             | 0,4        | -23,3        | 0,7             | 2,1        | 0,6                | 4,2        |
| Indisponibilidades fortuitas                         | 0,0        | 1,3          | 0,1             | -25,2      | 0,1                | -28,1      |
| Otras causas ajenas al mantenimiento                 | 2,9        | -22,7        | 1,9             | 3,5        | 1,9                | 8,7        |
| <b>Total</b>   | <b>3,2</b> | <b>-22,7</b> | <b>2,6</b>      | <b>2,3</b> | <b>2,6</b>         | <b>6,5</b> |

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

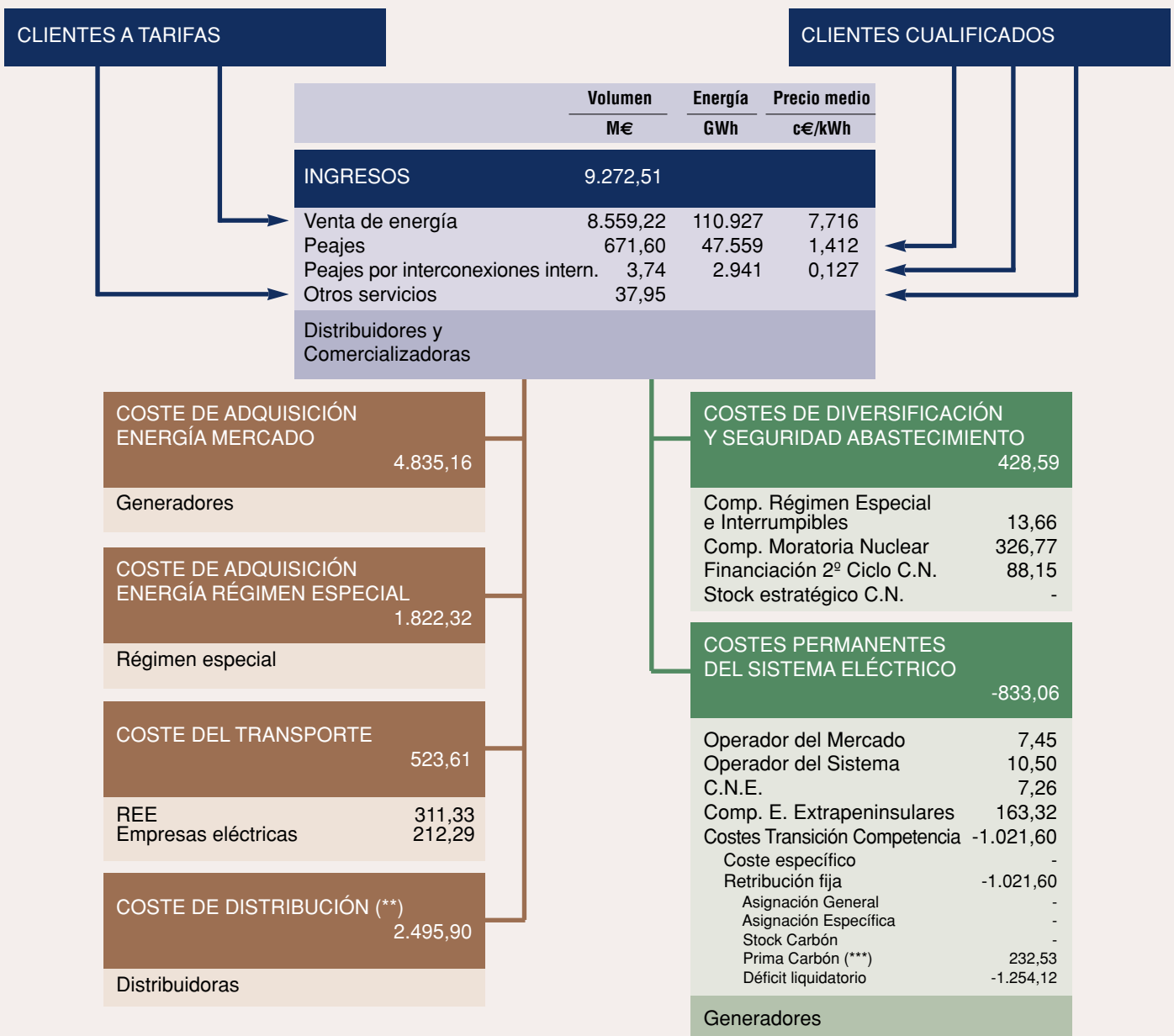
## 5. SUMINISTRO A CONSUMIDORES FINALES

### LIQUIDACIÓN DE LA FACTURACIÓN

- Los ingresos brutos disponibles hasta la liquidación nº 11 del año 2002, correspondiente al período enero-noviembre, ascendieron a 9.272,51 M€, de los cuales el 92,3% correspondieron a ingresos procedentes de tarifa, el 0,4% a otros servicios (acometidas, verificaciones, energía de empleados, trasvase Tajo-Segura, etc) y el 7,2% a peajes.
- Del total de ingresos, 428,59 M€ han ido a cubrir los costes de diversificación y seguridad de abastecimiento, mientras que 188,54 M€ han cubierto los costes permanentes que se liquidan a través de cuotas sobre la facturación a tarifa integral y de tarifas de acceso.
- Los ingresos declarados hasta la liquidación nº 11 no han sido suficientes para cubrir la totalidad de la imputación reconocida a las actividades de transporte y distribución, el pago de la prima del carbón del año 2002 ni, por tanto, para realizar el pago de la retribución fija liquidable por el método de diferencias, generándose un déficit de 1.254,12 M€.
- Este déficit se ha imputado a los perceptores de costes de transición a la competencia de acuerdo a lo establecido en la Orden de 12 de junio de 2002 por la que se establece para el año 2000 y siguientes la precedencia en la repercusión del déficit de ingresos en la liquidación de las actividades reguladas.
- El coste de adquisición de energía en el mercado de producción reconocido a los distribuidores a efecto de la liquidación nº 11 del año 2002, se ha elevado a 4.835,16 M€ correspondientes a una energía estándar de 96.589 GWh. De acuerdo con el procedimiento de liquidaciones, las pérdidas reales han sido superiores a las pérdidas estándar, diferencia de la que, provisionalmente, se deriva un incentivo negativo para las empresas distribuidoras.

### INGRESOS POR TARIFAS Y PEAJES REGULADOS Liquidación nº 11, 2002. Periodo Enero-Noviembre(\*)

(Millones de euros)



(\*) 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

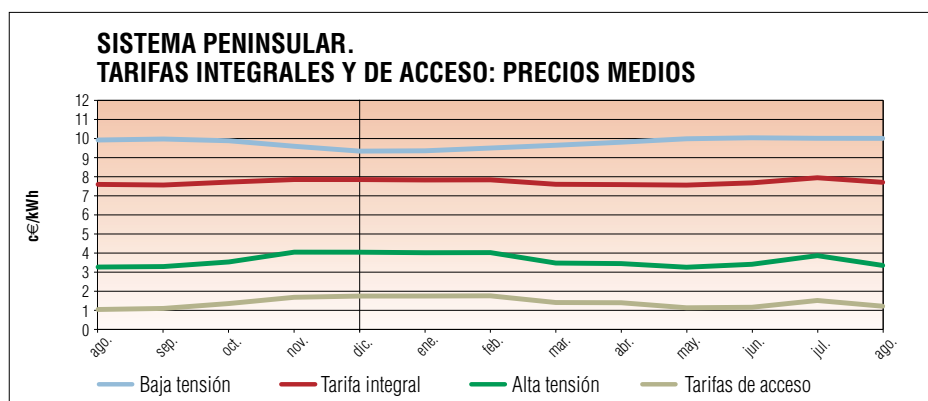
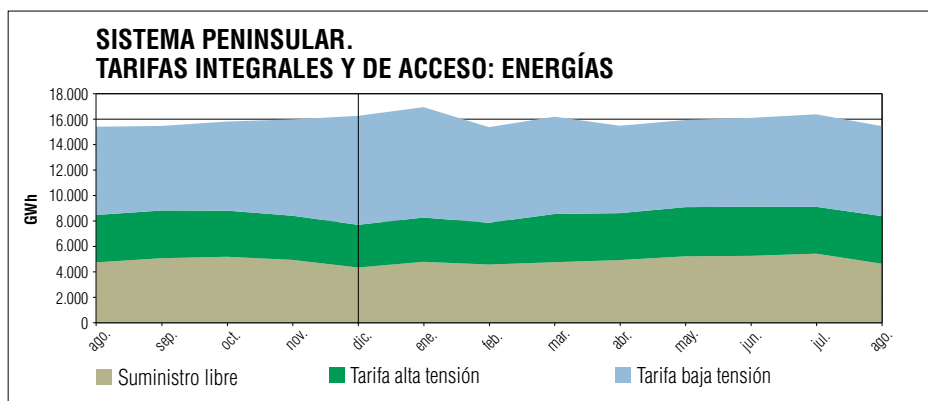
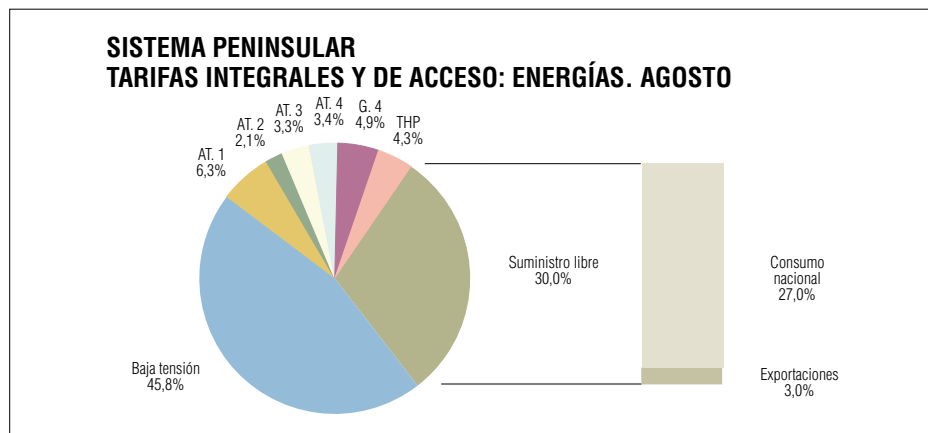
(\*\*) El coste de distribución incluye el coste reconocido destinado a la retribución de la comercialización realizada por las empresas distribuidoras.

(\*\*\*) 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.

## TARIFAS INTEGRALES Y DE ACCESO (\*)

- El consumo de energía a tarifa regulada en agosto se elevó a 10.825 GWh, un 1,4% superior al del mismo mes del año anterior. La tasa de crecimiento continua en la línea descendente registrada desde el mes de junio, esto es debido en gran medida a que se mantiene el consumo de energía de los clientes cualificados en el mercado libre, de la que es indicativo el ligero incremento del 0,4% del consumo regulado en alta tensión en el mes de agosto.
- Tras el dato de agosto, el consumo a tarifa regulada durante los últimos doce meses ha ascendido a 132.380 GWh, un 3,8% superior al mismo periodo del año anterior. Debido a la mayor homogeneidad de los períodos comparados en términos de volumen de energía con acceso al mercado liberalizado en ausencia de nuevos umbrales de liberalización posteriores al último que entró en vigor, en julio de 2000, continua el crecimiento positivo.
- El precio medio de la energía consumida a tarifa regulada en agosto ha sido 7,716 c€/kWh, con lo que el precio medio en el periodo enero-agosto se ha situado en 7,730 c€/kWh, valor muy similar al del mismo periodo del año anterior, en consonancia con el crecimiento medio de la tarifa aprobada en el R.D. 1483/2001, de 27 de diciembre, por el que se establece la tarifa eléctrica para el año 2002.
- En agosto la energía consumida en el mercado libre representó el 30,0% del consumo total, 2,5 puntos menos que en julio, con lo que en el periodo enero-agosto este porcentaje se sitúa en el 31,0%, 1,0 puntos menos que en el mismo periodo del año anterior.
- El precio medio de las tarifas de acceso en agosto ha sido de 1,207 c€/kWh, con lo que el precio medio acumulado se ha situado en 1,404 c€/kWh, un 8,1% mayor al del mismo periodo del año anterior, debido a la incorporación entre ambos periodos de tarifas de acceso en tensiones más bajas, cuyo precio unitario es más alto.

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

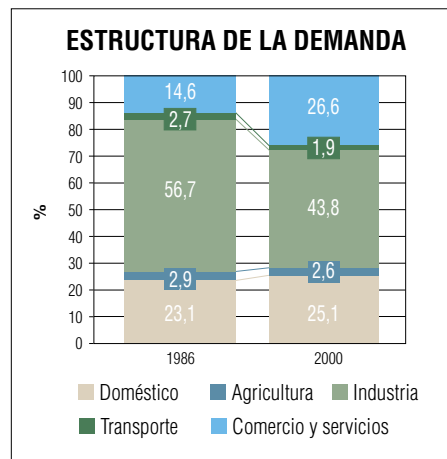
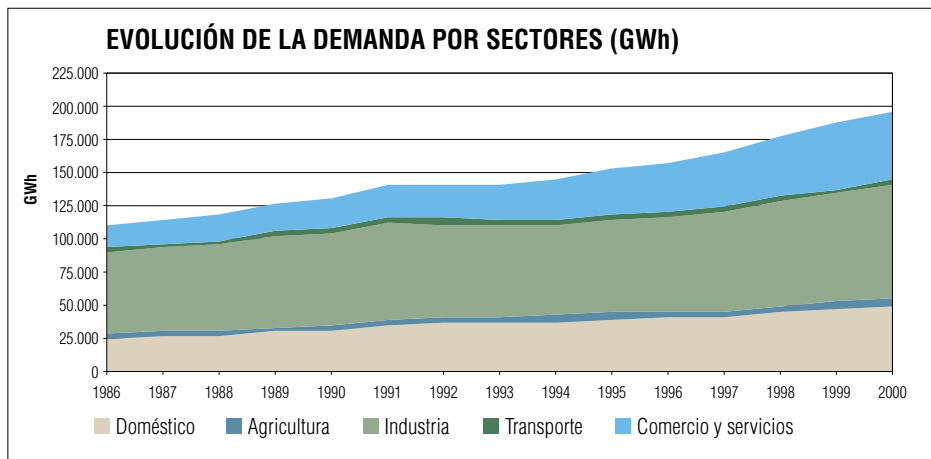


| Tarifa integral                  | Agosto        |             |               |             | Acumulado anual |              |              |             | Últimos doce meses |              |              |             |
|----------------------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|--------------------|--------------|--------------|-------------|
|                                  | 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)     | 970           | 1,4         | 6,181         | 0,3         | 7.199           | 0,5          | 6,238        | -0,1        | 10.544             | -6,5         | 6,254        | -0,7        |
| Alta tensión 2 (Hasta 72,5 kV)   | 325           | 0,9         | 3,137         | 0,4         | 2.628           | 1,1          | 3,370        | 1,8         | 3.903              | -0,9         | 3,384        | 0,6         |
| Alta tensión 3 (Hasta 145 kV)    | 503           | 3,3         | 2,137         | -3,3        | 3.813           | 3,3          | 2,641        | 0,1         | 5.578              | -1,5         | 2,685        | 1,9         |
| Alta tensión 4 (Mayor de 145 kV) | 529           | 6,9         | 1,979         | 17,1        | 4.136           | 12,5         | 2,228        | 4,3         | 6.119              | 14,3         | 2,270        | 5,6         |
| G.4 (Grandes consumidores)       | 751           | 2,8         | 2,235         | 0,2         | 5.892           | 6,7          | 2,268        | 0,7         | 8.804              | 7,1          | 2,255        | 1,0         |
| Tarifa horaria de potencia       | 667           | -9,6        | 2,593         | 10,6        | 5.756           | -5,3         | 3,350        | 0,9         | 8.690              | -6,1         | 3,526        | 4,9         |
| <b>Alta tensión</b>              | <b>3.745</b>  | <b>0,4</b>  | <b>3,349</b>  | <b>2,6</b>  | <b>29.424</b>   | <b>2,4</b>   | <b>3,592</b> | <b>-0,3</b> | <b>43.638</b>      | <b>-0,2</b>  | <b>3,632</b> | <b>-0,9</b> |
| <b>Baja tensión</b>              | <b>7.081</b>  | <b>2,0</b>  | <b>10,026</b> | <b>0,9</b>  | <b>58.928</b>   | <b>5,1</b>   | <b>9,796</b> | <b>-0,1</b> | <b>88.741</b>      | <b>5,9</b>   | <b>9,760</b> | <b>-1,3</b> |
| <b>Sistema peninsular</b>        | <b>10.825</b> | <b>1,4</b>  | <b>7,716</b>  | <b>1,4</b>  | <b>88.352</b>   | <b>4,2</b>   | <b>7,730</b> | <b>0,3</b>  | <b>132.380</b>     | <b>3,8</b>   | <b>7,740</b> | <b>-0,1</b> |
| <b>Tarifas de acceso</b>         |               |             |               |             |                 |              |              |             |                    |              |              |             |
| <b>Suministro nacional</b>       | <b>4.175</b>  | <b>-4,9</b> | <b>1,331</b>  | <b>19,7</b> | <b>37.855</b>   | <b>1,7</b>   | <b>1,464</b> | <b>6,1</b>  | <b>56.481</b>      | <b>4,9</b>   | <b>1,481</b> | <b>4,3</b>  |
| <b>Exportaciones</b>             | <b>468</b>    | <b>30,4</b> | <b>0,096</b>  | <b>0,0</b>  | <b>1.765</b>    | <b>-31,4</b> | <b>0,119</b> | <b>-8,5</b> | <b>2.690</b>       | <b>-26,2</b> | <b>0,123</b> | <b>-7,1</b> |
| <b>Total</b>                     | <b>4.644</b>  | <b>-2,2</b> | <b>1,207</b>  | <b>16,6</b> | <b>39.620</b>   | <b>-0,4</b>  | <b>1,404</b> | <b>8,1</b>  | <b>59.171</b>      | <b>2,9</b>   | <b>1,419</b> | <b>6,1</b>  |

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

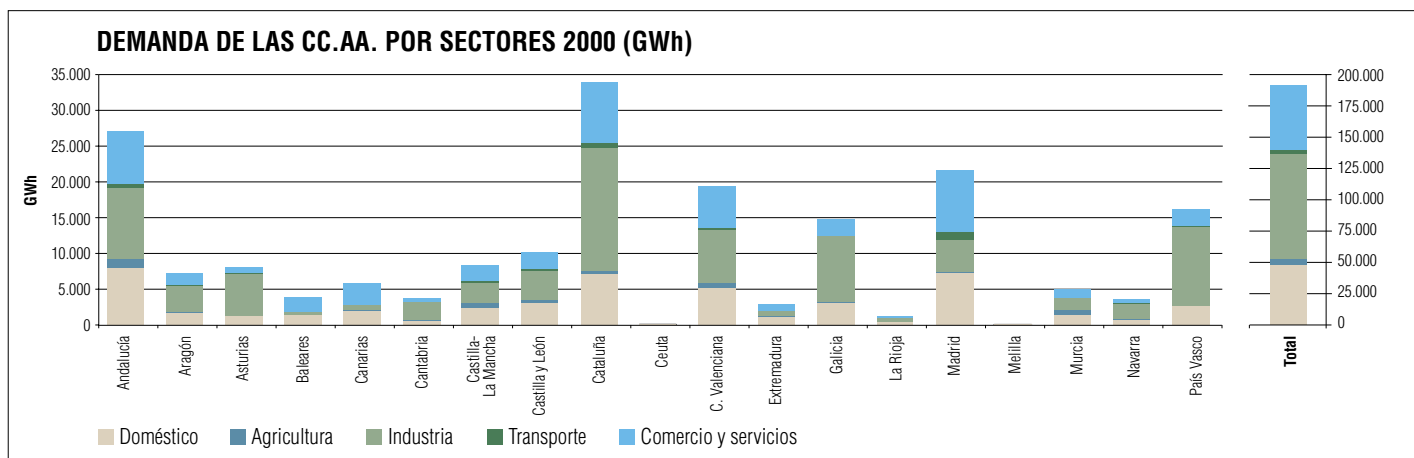
## DEMANDA FINAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR SECTORES (\*)

| 1986-2000 (GWh)      | 1986           | 1987           | 1988           | 1989           | 1990           | 1991           | 1992           | 1993           | 1994           | 1995           | 1996           | 1997           | 1998           | 1999           | 2000           |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Doméstico            | 24.886         | 26.556         | 27.077         | 29.521         | 30.210         | 34.609         | 35.801         | 35.714         | 36.602         | 38.470         | 40.535         | 40.789         | 44.231         | 46.692         | 48.498         |
| Agricultura          | 3.175          | 3.430          | 3.126          | 3.298          | 3.538          | 3.849          | 3.823          | 3.554          | 4.953          | 4.854          | 4.399          | 4.182          | 4.428          | 4.919          | 5.053          |
| Industria            | 61.183         | 62.022         | 63.703         | 68.139         | 68.746         | 71.179         | 69.737         | 68.754         | 66.299         | 69.639         | 69.889         | 74.480         | 78.212         | 80.196         | 84.685         |
| Transporte           | 2.900          | 2.887          | 3.230          | 3.359          | 3.669          | 4.012          | 4.357          | 4.219          | 3.945          | 3.559          | 3.543          | 3.665          | 3.494          | 3.746          | 3.723          |
| Comercio y servicios | 15.809         | 17.127         | 19.852         | 21.083         | 22.998         | 24.396         | 25.705         | 26.825         | 30.184         | 34.807         | 37.135         | 40.324         | 43.789         | 49.609         | 51.552         |
| <b>Total</b>         | <b>107.953</b> | <b>112.022</b> | <b>116.988</b> | <b>125.401</b> | <b>129.161</b> | <b>138.046</b> | <b>139.423</b> | <b>139.065</b> | <b>141.983</b> | <b>151.329</b> | <b>155.501</b> | <b>163.439</b> | <b>174.153</b> | <b>185.163</b> | <b>193.511</b> |



| 2000                       | Andalucía     | Aragón       | Asturias     | Balearas     | Canarias     | Cantabria    | Castilla-La Mancha | Castilla y León | Cataluña      | Ceuta      | C. Valenciana | Extremadura  | Galicia       | La Rioja     | Madrid        | Melilla    | Murcia       | Navarra      | País Vasco    | TOTAL          |  |
|----------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|-----------------|---------------|------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------------|--------------|--------------|---------------|----------------|--|
| <b>Demanda final (GWh)</b> |               |              |              |              |              |              |                    |                 |               |            |               |              |               |              |               |            |              |              |               |                |  |
| Doméstico                  | 7.916         | 1.614        | 1.226        | 1.355        | 1.894        | 551          | 2.287              | 3.028           | 7.117         | 75         | 5.166         | 1.015        | 3.047         | 357          | 7.271         | 68         | 1.272        | 664          | 2.573         | <b>48.498</b>  |  |
| Agricultura                | 1.280         | 193          | 10           | 70           | 203          | 23           | 705                | 410             | 382           | 0          | 667           | 168          | 74            | 23           | 39            | 0          | 706          | 70           | 30            | <b>5.053</b>   |  |
| Industria                  | 9.859         | 3.605        | 5.909        | 324          | 610          | 2.566        | 2.870              | 4.123           | 17.239        | 4          | 7.481         | 762          | 9.240         | 550          | 4.613         | 1          | 1.708        | 2.207        | 11.013        | <b>84.685</b>  |  |
| Transporte                 | 618           | 159          | 56           | 81           | 15           | 39           | 255                | 251             | 720           | 0          | 216           | 4            | 38            | 17           | 995           | 0          | 11           | 39           | 211           | <b>3.723</b>   |  |
| Comercio y servicios       | 7.491         | 1.631        | 910          | 2.078        | 3.102        | 575          | 2.268              | 2.400           | 8.527         | 56         | 5.825         | 861          | 2.463         | 307          | 8.701         | 50         | 1.344        | 625          | 2.336         | <b>51.552</b>  |  |
| <b>Total</b>               | <b>27.164</b> | <b>7.201</b> | <b>8.112</b> | <b>3.909</b> | <b>5.822</b> | <b>3.754</b> | <b>8.386</b>       | <b>10.211</b>   | <b>33.986</b> | <b>136</b> | <b>19.356</b> | <b>2.811</b> | <b>14.863</b> | <b>1.254</b> | <b>21.619</b> | <b>118</b> | <b>5.041</b> | <b>3.605</b> | <b>16.164</b> | <b>193.511</b> |  |

| Número de abonados (miles) | Andalucía      | Aragón       | Asturias     | Balearas     | Canarias     | Cantabria    | Castilla-La Mancha | Castilla y León | Cataluña       | Ceuta       | C. Valenciana  | Extremadura  | Galicia        | La Rioja     | Madrid         | Melilla     | Murcia       | Navarra      | País Vasco     | TOTAL           |
|----------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|-----------------|----------------|-------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|-------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|
| Doméstico                  | 3.299,0        | 659,9        | 532,7        | 459,2        | 690,0        | 285,0        | 920,9              | 1.464,7         | 2.713,2        | 21,5        | 2.248,1        | 517,0        | 1.310,5        | 153,1        | 2.354,9        | 19,5        | 524,5        | 252,7        | 945,5          | <b>19.371,8</b> |
| Agricultura                | 60,6           | 7,0          | 3,8          | 7,9          | 9,2          | 5,1          | 20,2               | 35,3            | 30,5           | 0,0         | 11,6           | 6,7          | 9,2            | 2,5          | 2,0            | 0,0         | 4,8          | 2,4          | 1,6            | <b>220,2</b>    |
| Industria                  | 66,4           | 11,5         | 9,1          | 11,8         | 10,4         | 5,4          | 19,7               | 24,0            | 67,4           | 0,2         | 60,9           | 7,0          | 22,1           | 6,4          | 25,8           | 0,0         | 12,0         | 6,2          | 18,3           | <b>384,7</b>    |
| Transporte                 | 1,1            | 8,1          | 0,2          | 0,3          | 0,0          | 0,2          | 0,2                | 1,2             | 1,8            | 0,0         | 0,5            | 0,1          | 0,3            | 0,1          | 0,7            | 0,0         | 0,2          | 0,1          | 0,6            | <b>15,7</b>     |
| Comercio y servicios       | 423,0          | 80,0         | 65,5         | 83,0         | 183,2        | 36,3         | 141,3              | 188,0           | 441,9          | 3,6         | 439,2          | 53,0         | 163,2          | 27,9         | 287,3          | 4,7         | 98,6         | 36,0         | 121,8          | <b>2.877,4</b>  |
| <b>Total</b>               | <b>3.850,1</b> | <b>766,4</b> | <b>611,5</b> | <b>562,2</b> | <b>892,9</b> | <b>331,9</b> | <b>1.102,2</b>     | <b>1.713,3</b>  | <b>3.254,8</b> | <b>25,3</b> | <b>2.760,2</b> | <b>583,7</b> | <b>1.505,3</b> | <b>190,0</b> | <b>2.670,6</b> | <b>24,2</b> | <b>640,1</b> | <b>297,4</b> | <b>1.087,9</b> | <b>22.870,0</b> |



(\*) Fuente: "Estadística de la industria de energía eléctrica". Ministerio de Economía, 2002.



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>