

Boletín Estadístico de

ENERGÍA ELÉCTRICA

DICIEMBRE 1998. Nº 7



Ministerio de Industria
y Energía

Miner



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
– Mercado diario	
– Mercados intradiarios	
– Otros mercados	
– Garantía de potencia	
– Precios finales	
4. Red de transporte	13
5. Facturación de la energía eléctrica	14
• Ingresos liquidables	
• Consumo facturado	
6. La energía eléctrica en la Unión Europea	16
• Precios de la electricidad	
<hr/>	
Anexo: Sistema peninsular. Mercado eléctrico. Resumen 1998	
<hr/>	

Fuentes de información:

Comisión Nacional del Sistema Eléctrico
Compañía Operadora del Mercado Español de Electricidad
ENDESA
OFICO
Red Eléctrica de España

Portada:

Parque Eólico de Tarifa
Central Térmica Algeciras

Fecha de redacción: 5 de marzo de 1999

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

Depósito Legal: M-34974 - 1998

Publicación disponible en Internet:

Miner: <http://www.min.es>
Red Eléctrica: <http://www.ree.es>

1. ASPECTOS RELEVANTES

- A pesar de la ligera desaceleración en el ritmo de crecimiento de la actividad económica observado en el último trimestre, el dato definitivo de incremento del Producto Interior Bruto en el año 1998, un 3,8%, ratifica el excepcional año que ha vivido la economía española.
- El buen comportamiento de la economía se ha plasmado en un importante aumento del consumo de energía eléctrica durante el año 1998, el 6,5%, que, una vez corregidos los efectos de la temperatura y la laboralidad, determina un incremento de de la demanda atribuible a la actividad económica del 5,9%.
- A lo largo de 1998, la estructura de producción ha variado considerablemente, condicionada por la disponibilidad de energía hidroeléctrica, cuya aportación a la producción bruta mensual ha ido descendiendo progresivamente durante el año, pasando desde el 41,3% en enero al 9,4% en diciembre.
- El crecimiento de la demanda mensual ha sido del 7,3%. El mes de diciembre ha sido muy frío; las bajas temperaturas explican el 2,3% del crecimiento y han originado que durante el mes se haya superado por dos veces el récord histórico de demanda de potencia media horaria, que ha quedado fijado en los 29.484 MW registrados a las 20 horas del día 9. Asimismo, el día 10 se superó el récord histórico de demanda máxima de energía diaria con 582 GWh.
- La baja hidráulicidad registrada en diciembre ha marcado la estructura de producción:

la producción hidroeléctrica ha sido la más baja de los últimos 3 años y ha aportado el 9,4% de la producción bruta del mes; por el contrario, la producción térmica convencional ha contribuido con el 57,1%, la aportación más alta en los últimos 3 años y muy por encima de su aportación media durante el año 1998.

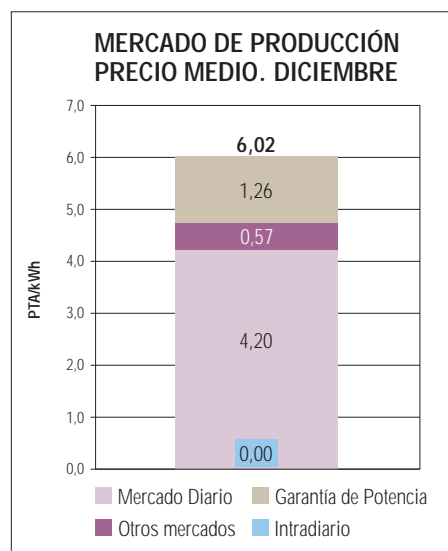
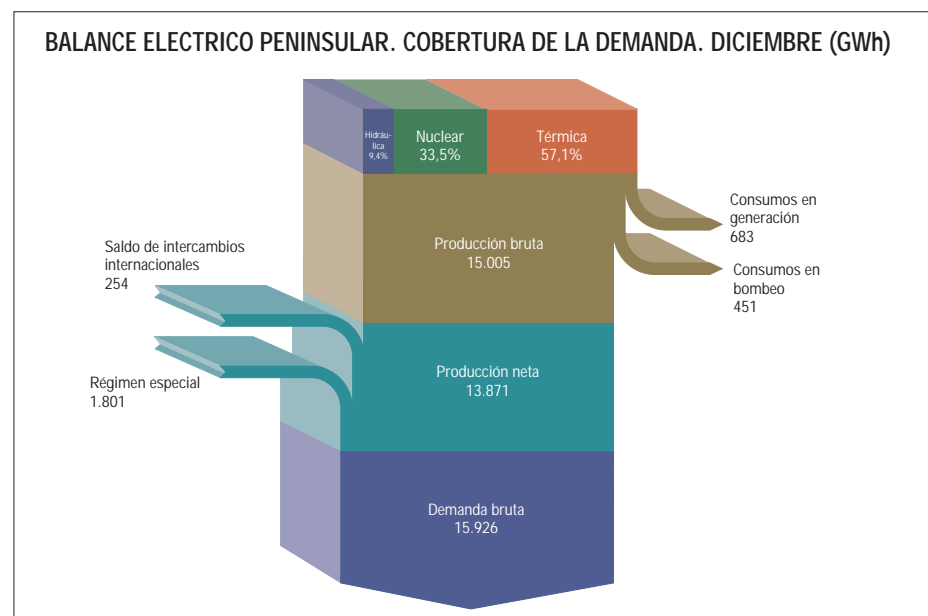
- En el conjunto de los sistemas extrapeninsulares -Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla- también se ha dejado sentir el buen comportamiento de la economía, y en particular del sector turístico. El incremento de la demanda en el año 1998 se ha situado en el 7,6%, un punto por encima del crecimiento peninsular. En el mes de diciembre, la demanda bruta ha ascendido a 798 GWh, un 8,7% superior a la demanda del mismo mes de 1997.
- La valoración de la generación en el año 1998 ha ascendido a 1.100.140 MPTA con un coste medio de 6,35 PTA/kWh. El coste de la generación neta de las empresas y de las importaciones netas ascendió a 5,90 y 5,45 PTA/kWh, respectivamente. El coste medio de la energía adquirida al régimen especial ha sido 10,17 PTA/kWh.
- A pesar del fuerte incremento de la demanda, el precio medio mensual final en el mercado de producción de energía eléctrica de diciembre ha sido 6,02 PTA/kWh, un 3,8% menos que el mes anterior. Esta disminución es consecuencia del descenso que han experimentado los precios en el mercado diario. El sobrecoste resultante de Otros mercados ha ascendido a 0,58 PTA/kWh, más del doble que el mes anterior. Los sobrecostes asociados al mercado intradiario y a la garantía de potencia se han situado en sus niveles habituales.
- En el primer año de funcionamiento del mercado eléctrico, el precio medio ha sido 5,81 PTA/kWh, por debajo de las 6 PTA/kWh inicialmente previstas. El precio en el mercado diario ha supuesto el 73,5% del precio total, mientras que el sobrecoste resultante de Otros mercados representó el 4,8% y la garantía de potencia el 21,9%; la incidencia del mercado intradiario sobre el precio total ha sido prácticamente nula.

Balance eléctrico	Diciembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
Sistema peninsular						
Producción neta	13.871	3,6	149.944	0,4	149.944	0,4
Régimen especial	1.801	11,4	19.325	21,1	19.325	21,1
Intercambios internacionales	254	-	3.404	-	3.404	-
Demanda bruta	15.926	7,3	172.672	6,5	172.672	6,5
Sistemas extrapeninsulares						
Producción neta	742	7,2	8.645	7,3	8.645	7,3
Régimen especial	56	33,9	609	12,6	609	12,6
Demanda bruta	798	8,7	9.254	7,6	9.254	7,6

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

Valoración de la generación	Acumulado anual			
	Coste total		Coste unitario	
	MPTA	%	PTA/kWh	%
Generación neta de las empresas	882.902	80,3	5,90	-7,1
Intercambios internacionales (*)	25.287	2,3	5,45	-14,1
Régimen especial	191.951	17,4	10,17	60,1
Total	1.100.140	100,0	6,35	-

(*) Un valor positivo indica un saldo de intercambios internacionales importador y un valor negativo exportador.



2. DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA

- La demanda bruta peninsular de energía eléctrica en el mes de diciembre fue 15.926 GWh, nuevo récord histórico de demanda mensual, con un crecimiento del 7,3% respecto al mismo mes del año anterior. El año 1998 ha finalizado con una demanda acumulada de 172.672 GWh, con un crecimiento del 6,5% respecto al año anterior, casi 3 puntos por encima del incremento que registró el año 1997 respecto a 1996.

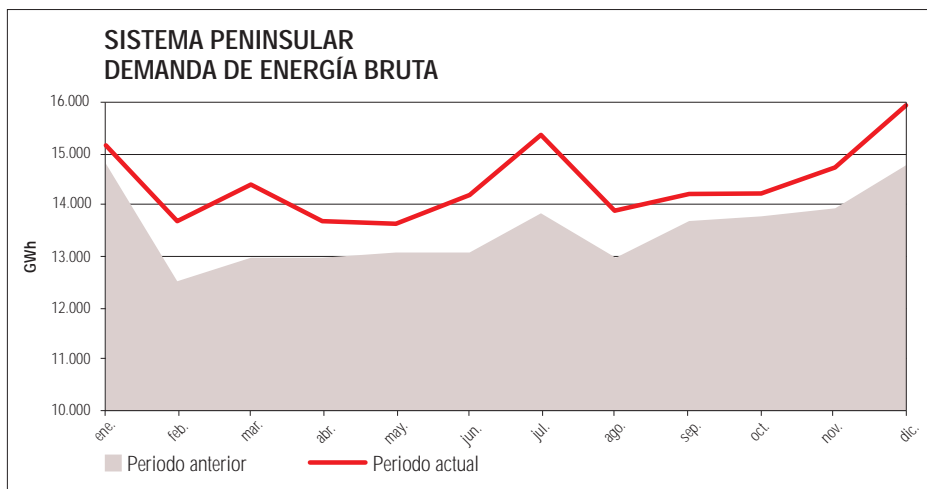
- La laboralidad restó 0,3 puntos al crecimiento mensual debido a que este año la festividad de Navidad se produjo un viernes, con un efecto puente más fuerte que el del año anterior que fue en jueves, y al efecto del puente de la Inmaculada. En el conjunto del año, este efecto ha restado 0,2 puntos el crecimiento de la demanda.

- Las temperaturas del mes de diciembre han sido notablemente más frías que las del año anterior, aportando 2,3 puntos al crecimiento de la demanda. El impacto final de las temperaturas sobre la variación de la demanda en el año 1998 ha sido positivo en 0,8 puntos.

- Corregidos los efectos de la laboralidad y las temperaturas, el crecimiento de la demanda de energía bruta en el mes se estima en un 5,3%, el mayor registrado en el último cuatrimestre del año, en el que el ritmo de crecimiento de la demanda ha sido inferior al del resto del año, con lo que el año 1998 ha finalizado con un crecimiento de demanda atribuible a la actividad económica del 5,9%.

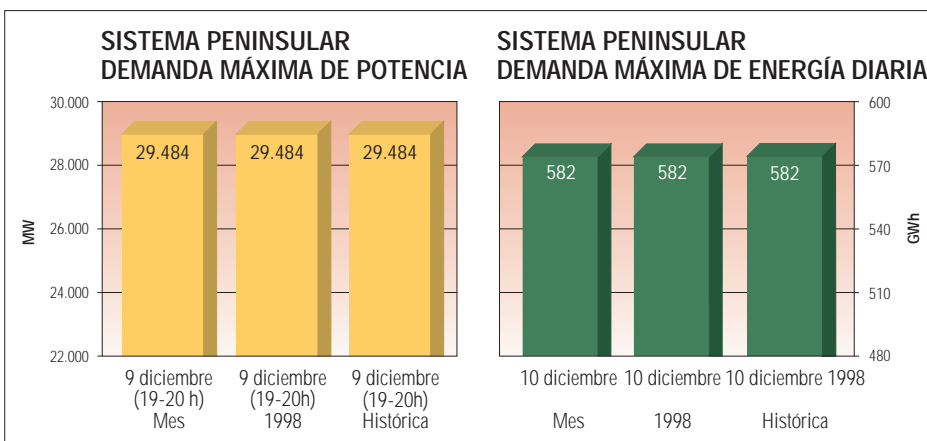
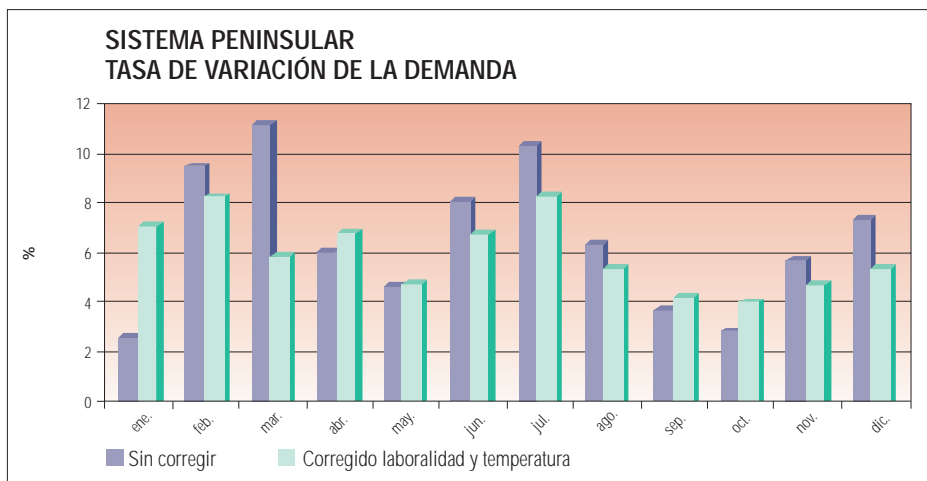
- En el mes de diciembre se ha superado dos veces el récord histórico de demanda de potencia media horaria registrado el mes anterior: el día 2 con 29.450 MW y el día 9 con 29.484 MW. El día 10 se alcanzó un nuevo récord histórico de demanda diaria de energía eléctrica, 582 GWh.

- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares la demanda en el mes de diciembre ascendió a 798 GWh, con un crecimiento del 8,7% respecto al mismo mes del año anterior. En el conjunto del año 1998, la demanda se ha situado en 9.254 GWh, un 7,6% superior a la del año anterior, más de un punto por encima del crecimiento de la demanda peninsular.



Demanda bruta	Diciembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
Sistema peninsular	15.926	7,3	172.672	6,5	172.672	6,5
Efectos						
Laboralidad	-	-0,3	-	-0,2	-	-0,2
Temperatura	-	2,3	-	0,8	-	0,8
Activ. económica y otros	-	5,3	-	5,9	-	5,9
Sistemas extrapeninsulares	798	8,7	9.254	7,6	9.254	7,6

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



COBERTURA DE LA DEMANDA

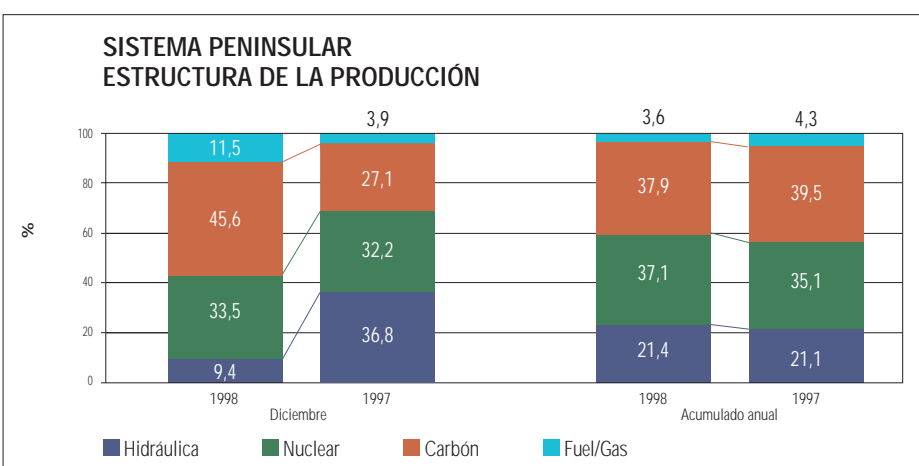
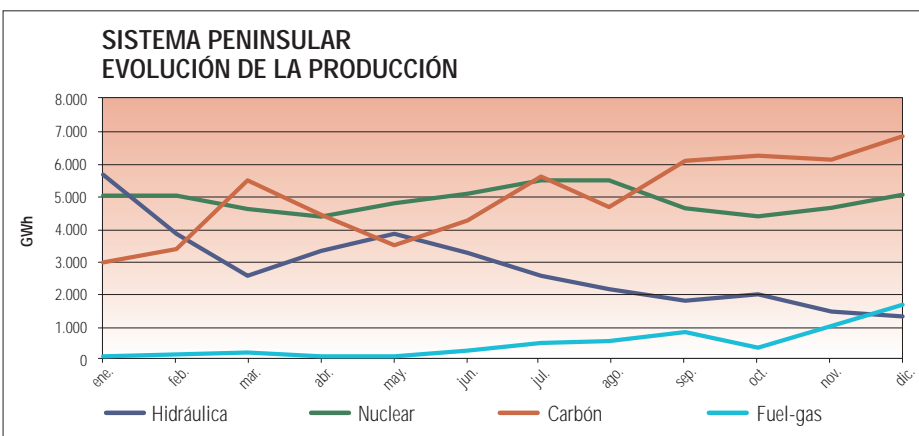
- La cobertura de la demanda en el mes de diciembre, al igual que la del mes pasado, ha sido muy diferente a la que se ha venido registrando el resto de los meses del año.
- La producción bruta peninsular en el mes de diciembre fue 15.005 GWh, superior en un 5,2% a la registrada en el año anterior. Esta generación supera en casi 2.000 GWh a la producción bruta media mensual que se había registrado hasta el mes de noviembre.
- La estructura de producción por tipo de combustible en el mes de diciembre es igualmente muy diferente a la que se ha venido registrando durante el año. La producción hidroeléctrica ha culminado el progresivo descenso de los últimos meses, reduciendo su aportación a la producción bruta al 9,4%, lo que ha favorecido el funcionamiento de los grupos térmicos convencionales, que han aportado el 57,1% de la producción bruta frente al apenas 39% que habían aportado en 1998 hasta el mes de noviembre.
- El incremento de la demanda bruta registrado en diciembre, 1.084 GWh adicionales, se ha cubierto en gran medida con mayor producción neta, 482 GWh, al contrario que en meses precedentes, en los que las mayores importaciones y el incremento de la energía en régimen especial aportaban la práctica totalidad de la mayor demanda.
- El importante descenso de la hidráulidad que se ha producido desde el pasado verano, acentuado en los dos últimos meses, ha reconducido la estructura de producción que se venía registrando durante el año 1998 respecto al año anterior, caracterizada por sustitución de producción térmica convencional por generación hidráulica, hacia una estructura final muy similar a la del año 1997.
- A pesar de los incrementos registrados en noviembre y diciembre, el crecimiento de la producción neta en el año 1998 ha sido prácticamente nulo, absorbiéndose el incremento de demanda anual, más de 10.000 GWh, con mayores importaciones y más energía adquirida al régimen especial.
- La cobertura de la demanda del conjunto de sistemas extrapeninsulares en el año 1998 ha venido marcada por el incremento de la generación con centrales de carbón, cuya aportación a la producción bruta se ha situado en el 33,7%, más de 7 puntos por encima de su aportación en 1997.

Balance eléctrico peninsular	Diciembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
Hidráulica	1.413	-73,1	33.994	2,5	33.994	2,5
Nuclear	5.029	9,5	59.002	6,7	59.002	6,7
Carbón	6.839	77,0	60.192	-3,1	60.192	-3,1
Fuel-Gas	1.724	213,7	5.656	-17,4	5.656	-17,4
Producción bruta	15.005	5,2	158.843	0,9	158.843	0,9
- Consumos generación	683	39,1	6.311	-0,6	6.311	-0,6
- Consumos bombeo	451	20,6	2.588	47,1	2.588	47,1
Producción neta	13.871	3,6	149.944	0,4	149.944	0,4
+ Régimen especial	1.801	11,4	19.325	21,1	19.325	21,1
± Intercambios internacionales	254	-	3.404	-	3.404	-
Demanda bruta	15.926	7,3	172.672	6,5	172.672	6,5

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

Balance eléctrico extrapeninsular	Diciembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
Hidráulica	0	-100,0	3	32,0	3	32,0
Carbón	253	9,0	3.142	37,7	3.142	37,7
Fuel-oil	547	6,1	6.179	-3,2	6.179	-3,2
Producción bruta	800	7,0	9.324	7,6	9.324	7,6
- Consumos generación	58	4,5	679	11,2	679	11,2
Producción neta	742	7,2	8.645	7,3	8.645	7,3
+ Régimen especial	56	33,9	609	12,6	609	12,6
Demanda bruta	798	8,7	9.254	7,6	9.254	7,6

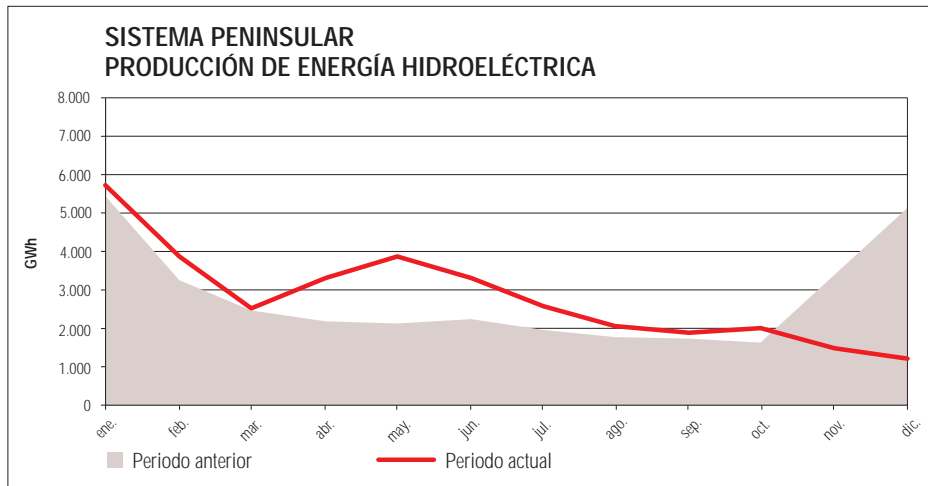
Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.



Producción hidroeléctrica

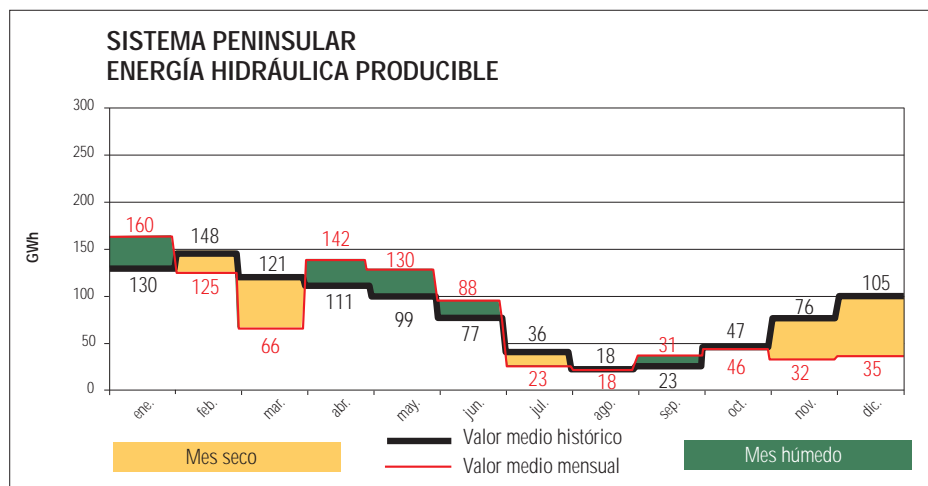
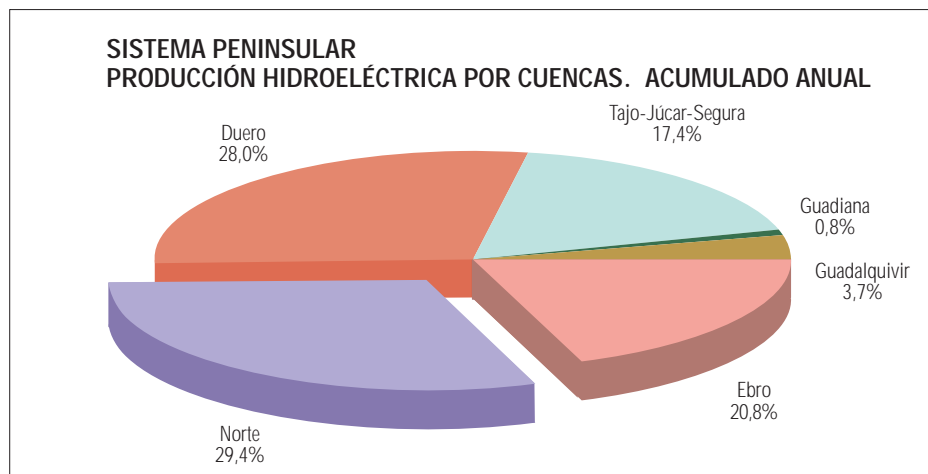
- En el mes de diciembre, la producción hidroeléctrica se ha situado en 1.413 GWh, la menor de los últimos 3 años, e inferior en un 73,1% a la del mismo mes de 1997, con una contribución a la producción bruta mensual del 9,4%, casi 4 veces inferior a su aportación en diciembre de 1997.
- Después de las escasas generaciones hidráulicas de los últimos dos meses del año, la producción del año 1998 ha ascendido a 33.994 GWh, apenas un 2,5% superior a la del año 1997 y muy por debajo de los incrementos que se venían registrando hasta el mes de octubre.
- Por cuencas hidrográficas, en el mes de diciembre la mayor producción ha correspondido a la cuenca Norte, que ha aportado el 33% del total peninsular. Todas las cuencas han reducido su producción respecto a diciembre de 1997 en más de un 70% excepto la del Ebro que lo hizo en un 37,9%. En el acumulado anual, las cuencas de la mitad norte peninsular han acaparado casi el 80% de la producción hidroeléctrica y únicamente las cuencas Norte y Duero han incrementado su generación respecto a 1997.
- Este mes se han registrado precipitaciones muy bajas en toda la península, significativamente inferiores a la media histórica, excepto en Levante y Cataluña en donde se registraron precipitaciones superiores a la media histórica para este mes.
- Desde el punto de vista hidrológico, el conjunto del mes de diciembre ha sido muy seco: el total de energía hidráulica producible fue de 1.071 GWh, un 67% inferior a su valor histórico medio. Este valor de energía producible es el tercero más bajo registrado en un mes de diciembre desde el año 1920.
- La baja hidráulidad registrada desde el mes de julio, con especial incidencia en los últimos dos meses, han situado la energía hidráulica producible del año 1998 en 27.124 GWh, valor inferior en 9 puntos a su valor histórico medio. En el producible del conjunto del año influyó positivamente la alta hidráulidad de los meses de enero y primave-

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 período de tiempo.



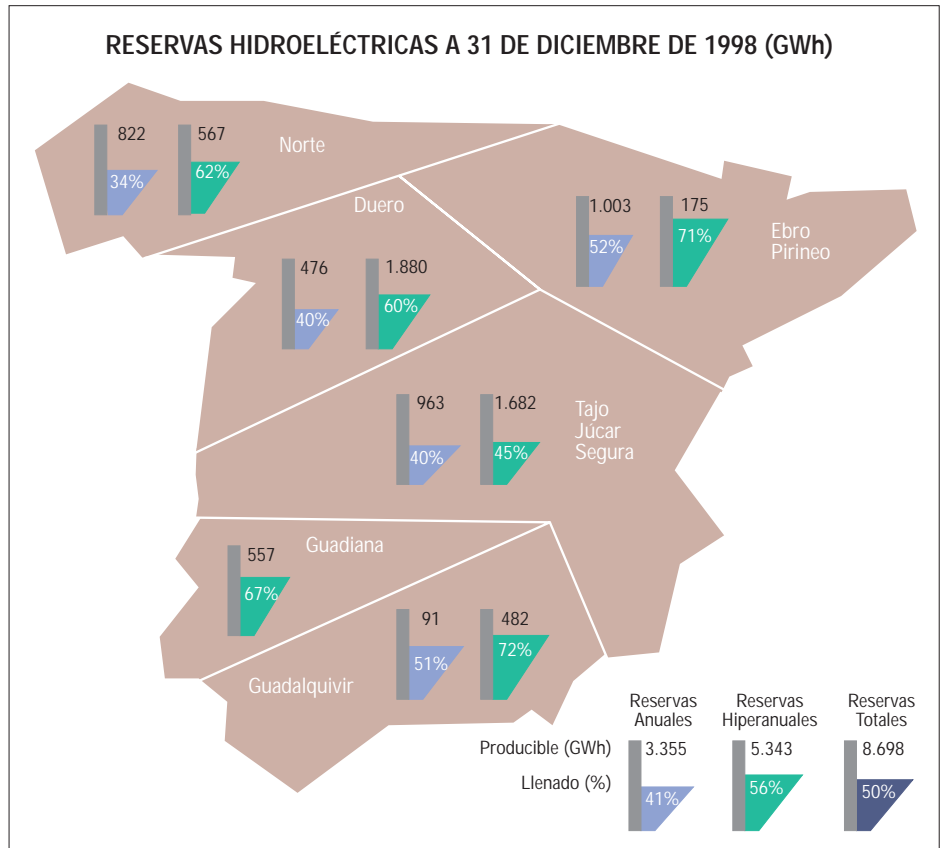
Producción bruta Cuenca hidrográfica	Potencia MW	Diciembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
		GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
Norte	4.149	466	-70,7	9.993	20,9	9.993	20,9
Duero	3.392	261	-81,3	9.519	11,9	9.519	11,9
Tajo-Júcar-Segura	4.173	169	-86,1	5.915	-13,2	5.915	-13,2
Guadiana	233	3	-97,1	255	-34,3	255	-34,3
Guadalquivir	1.016	60	-71,7	1.256	-5,6	1.256	-5,6
Ebro	3.569	454	-37,9	7.056	-10,3	7.056	-10,3
Sistema peninsular	16.532	1.413	-73,1	33.994	2,5	33.994	2,5
Canarias	1	0	-100,0	3	32,0	3	32,0
Sistemas extrapeninsulares	1	0	-100,0	3	32,0	3	32,0

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



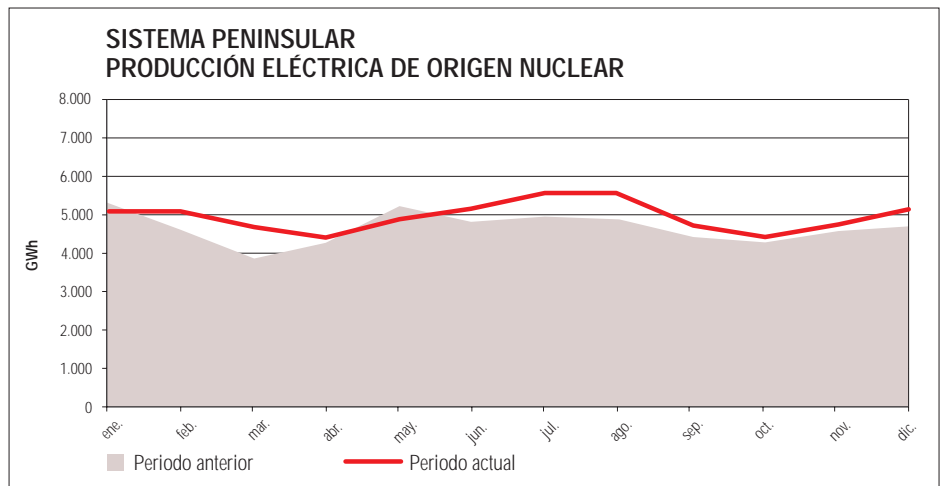
ra, mientras que por el lado negativo destacan los meses secos de febrero, marzo, noviembre y diciembre.

- Las reservas de agua del conjunto de los embalses finalizaron el mes al 50,3% de su capacidad, con un nivel de reservas equivalente a 8.698 GWh, similar al registrado en los dos meses anteriores.
- Los embalses de régimen anual mantienen un nivel de reservas del 41,1%, frente al 72% con que finalizó el año 1997. Este porcentaje de reservas varía entre un máximo en la cuenca Ebro del 51,6% y un mínimo en la cuenca Norte del 33,9%.
- Las reservas de los embalses de régimen hiperanual se sitúan al 56,0% de la capacidad, frente al 79% con que finalizó el año 1997. Por cuencas destacan las reservas superiores al 70% de la cuenca del Ebro y del Guadalquivir.



Producción nuclear

- La producción bruta de las centrales nucleares en el mes de diciembre fue de 5.029 GWh, superior en un 9,5% a la del mismo mes del año anterior. Esta producción, si bien se sitúa en la media de las producciones mensuales del año 1998, representa la menor contribución de la producción nuclear a la producción bruta mensual en el año 1998, un 33,5%, como consecuencia de la elevada demanda registrada en diciembre.
- Los días 3 y 29 de diciembre se han efectuado los simulacros anuales de emergencia y de incendios en las centrales de Ascó y Almaraz, respectivamente, ambos con resultados satisfactorios. Asimismo, durante el mes de diciembre, se ha realizado la prueba de homologación de potencia a 979,05 MW eléctricos en el grupo I de Ascó, con resultados satisfactorios.
- El día 14 se dio por finalizada la parada por recarga de Almaraz II, acoplándose la unidad a la red el día 15. Esta parada de recarga ha tenido finalmente una duración de 73 días y 22,5 horas.

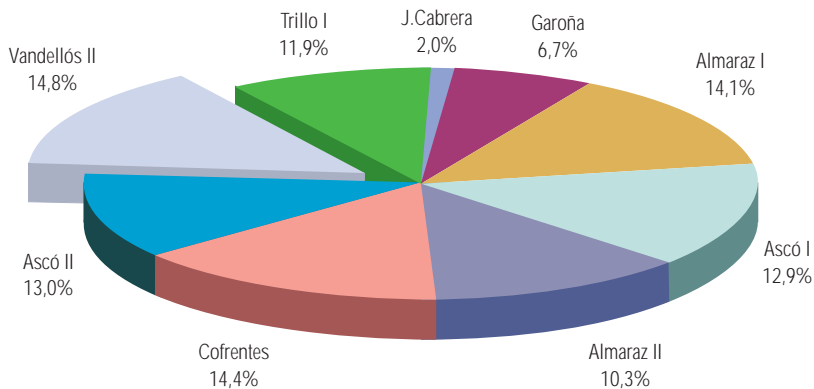


Producción bruta Nuclear	Potencia	Diciembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	MW	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
J. Cabrera	160	107	7,5	1.167	34,6	1.167	34,6
Garoña	466	300	-0,2	3.952	12,7	3.952	12,7
Almaraz I	974	719	187,2	8.290	20,8	8.290	20,8
Ascó I	973	726	33,3	7.628	14,8	7.628	14,8
Almaraz II	983	161	-74,5	6.070	-2,8	6.070	-2,8
Cofrentes	1.025	764	14,7	8.473	18,3	8.473	18,3
Ascó II	976	721	4,8	7.691	-5,8	7.691	-5,8
Vandellós II	1.009	740	11,1	8.716	15,3	8.716	15,3
Trillo I	1.066	791	6,2	7.015	-15,3	7.015	-15,3
Sistema peninsular	7.633	5.029	9,5	59.002	6,7	59.002	6,7

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

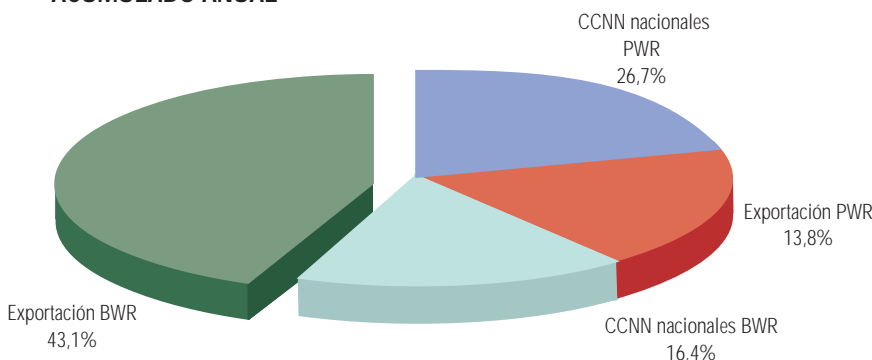
- Durante el mes de diciembre todos los grupos han tenido un régimen de funcionamiento normal, con la excepción de Almaraz II durante la primera quincena, lo que ha conducido a unos valores de los coeficientes de disponibilidad y factor de carga del 93,7% y 88,6% respectivamente, mejores que los registrados en los últimos meses.
- El año 1998 ha finalizado con un producción nuclear de 59.002 GWh, un 6,7% por encima de la del año 1997. Su aportación a la producción bruta ha sido del 37,1%, dos puntos superior a la del año anterior.
- La disponibilidad del parque nuclear durante el año 1998 ha sido el 91,5%, mejorando en casi 4 puntos la del año 1997. La indisponibilidad programada fue el 4,9%, la mitad que en el año 1997, mientras que la no programada ascendió al 3,6%, ligeramente superior a la del año anterior. El factor de carga del año 1998 ha sido el 88,4%, 5 puntos por encima del registrado el año anterior.
- En el mes de diciembre se han fabricado 32 elementos tipo PWR para la central Vandellos II. En el conjunto del año 1998 se han fabricado un total de 780 elementos combustibles, 316 tipo PWR y 464 tipo BWR, de los que el 43% han ido destinados a centrales nacionales.

PRODUCCIÓN NUCLEAR POR CENTRALES ACUMULADO ANUAL



Grupo	Diciembre			Acumulado anual		
	Factor de carga %	Indisponibilidad %		Factor de carga %	Indisponibilidad %	
		Programada	No program.		Programada	No program.
J. Cabrera	89,9	0,0	2,2	83,3	7,9	0,5
Garoña	86,5	0,0	0,0	96,9	0,0	0,4
Almaraz I	99,3	0,0	0,0	97,2	0,0	0,7
Ascó I	100,3	0,0	0,0	89,5	9,0	0,1
Almaraz II	22,0	48,2	0,0	70,5	20,3	0,6
Cofrentes	100,1	0,0	0,0	95,1	0,0	0,0
Ascó II	99,3	0,0	0,0	90,3	7,7	0,8
Vandellós II	98,6	0,0	0,2	98,6	0,0	0,1
Trillo I	99,7	0,0	0,0	75,1	0,0	23,7
Sistema peninsular	88,6	6,2	0,1	88,4	4,9	3,6

FABRICACIÓN NACIONAL DE ELEMENTOS COMBUSTIBLES ACUMULADO ANUAL



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

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

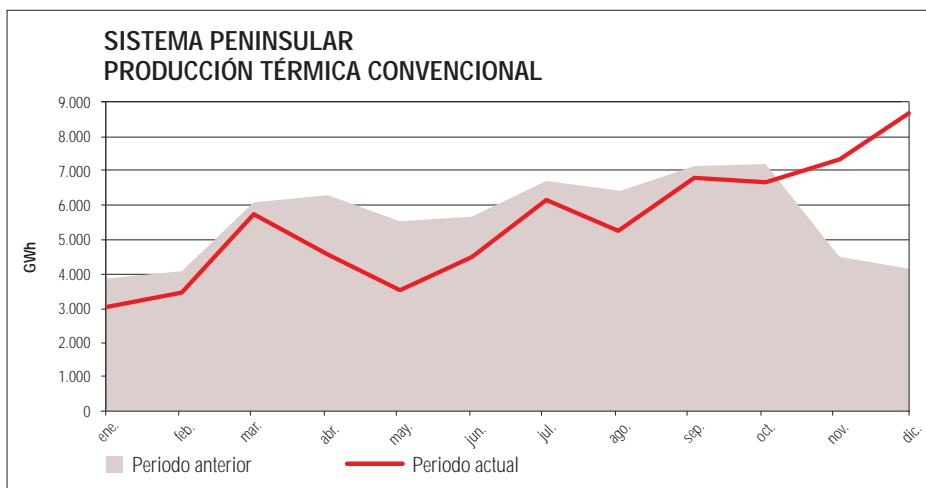
Central tipo BWR: Reactor de agua en ebullición.

Central tipo PWR: Reactor de agua a presión.

Combustible nuclear	Diciembre	Acumulado anual	Últimos doce meses
kg de concentrados de uranio	0	300.557	300.557
Nº elementos PWR:			
CCNN nacionales	32	208	208
Exportación	0	108	108
Nº elementos BWR:			
CCNN nacionales	0	128	128
Exportación	0	336	336
Nº elementos importación:			
PWR	0	40	40
BWR	0	0	0

Producción térmica convencional

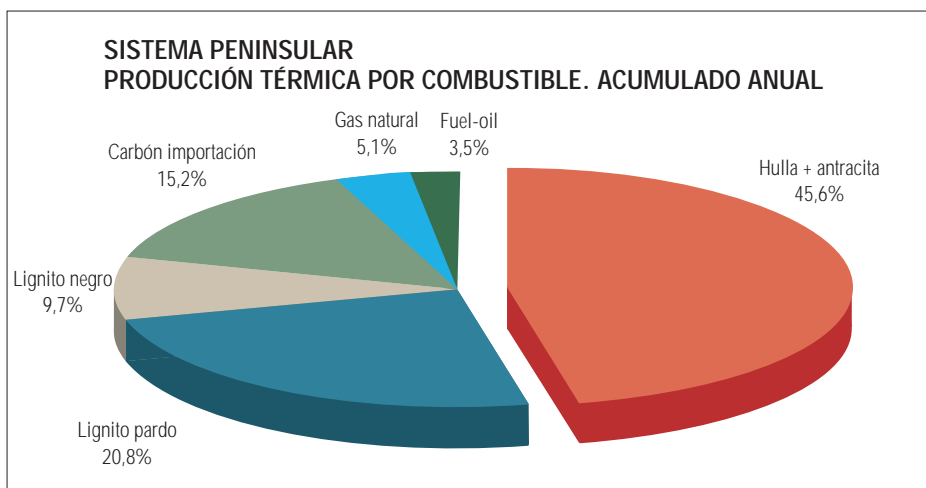
- La producción bruta de los grupos térmicos en el mes de diciembre ha ascendido a 8.563 GWh. Esta producción, que supera en más de 3.000 GWh a la producción media mensual durante 1998 hasta el mes de noviembre, es la máxima registrada en los últimos 3 años y casi duplica a la producción del mismo mes de 1997.
- Esta elevada producción térmica, consecuencia de la escasa hidraulicidad y la elevada demanda registradas en diciembre, ha situado su aportación a la producción bruta del mes en el 57,1%, la más alta en los últimos 3 años y muy por encima de su aportación media durante el año 1998.
- A pesar de las altas producciones de los últimos dos meses, en 1998, la producción bruta de los grupos térmicos ha sido inferior durante casi todos los meses a la registrada en 1997, totalizando 65.847 GWh, un 4,5% por debajo del año anterior.
- Por tipos de combustible, en diciembre destaca la alta producción con gas natural y fuel-oil, cuya aportación conjunta a la producción bruta del mes ha sido del 11,5%, muy por encima de la habitual para estos combustibles.
- En el conjunto del año 1998, la mayor generación ha correspondido a las centrales que emplean como combustible principal hulla - antracita autóctona, que han aportado el 45,6% de la producción térmica convencional en el año 1998. El combustible que más ha crecido durante al año ha sido el carbón de importación, que ha producido el 15,2% de la producción térmica convencional, frente al apenas 4% que aportó en 1997.
- El factor de carga del conjunto de las centrales térmicas convencionales durante el año 1998 ha sido del 38,7%, siete puntos por debajo del registrado el año anterior.
- La disponibilidad anual de los grupos térmicos se ha situado en el 92,7%, 5 puntos mayor que la del año 1997. La indisponibilidad no programada ha sido del 6%, casi 4 puntos inferior a la del año anterior.
- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares, durante el año 1998 los incrementos de demanda han sido cubiertos



Producción bruta térmica convencional	Potencia	Diciembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	MW	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
Hulla + antracita	5.960	3.445	37,5	30.053	-19,5	30.053	-19,5
Lignito pardo	1.950	1.329	182,1	13.718	22,6	13.718	22,6
Lignito negro	1.450	828	10,8	6.407	-40,4	6.407	-40,4
Carbón importación	1.864	1.237	785,8	10.014	253,6	10.014	253,6
Gas natural (*)	3.582	1.318	150,0	3.378	-48,8	3.378	-48,8
Fuel-oil	4.632	406	1.719,8	2.278	824,1	2.278	824,1
Sistema peninsular	19.438	8.563	94,0	65.847	-4,5	65.847	-4,5
Carbón	510	253	9,0	3.142	37,7	3.142	37,7
Fuel-oil	2.229	547	6,1	6.179	-3,2	6.179	-3,2
Sistemas extrapeninsulares	2.739	800	7,0	9.321	7,6	9.321	7,6

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

(*) Incluye GICC de ELCOGAS.



Combustible	Diciembre			Acumulado anual		
	Factor de carga %	Indisponibilidad %		Factor de carga %	Indisponibilidad %	
		Programada	No program.		Programada	No program.
Hulla + antracita	77,7	3,2	3,3	57,6	2,1	2,0
Lignito pardo	91,6	0,0	0,8	80,3	1,3	1,6
Lignito negro	76,8	0,0	1,4	50,4	0,0	2,8
Carbón importación	89,2	0,0	1,0	61,3	4,0	1,8
Gas natural (*)	49,5	0,0	13,3	10,8	0,0	9,2
Fuel-oil	11,8	0,0	25,7	5,6	0,0	14,8
Sistema peninsular	59,2	1,0	9,8	38,7	1,2	6,4
Carbón	66,7	18,9	0,0	70,3	7,1	5,9
Fuel-oil	34,3	1,0	5,6	32,0	3,0	3,5
Sistemas extrapeninsulares	40,5	4,2	3,7	39,2	3,7	3,9

(*) Incluye GICC de ELCOGAS.

en su mayor parte con más generación con carbón, que ha incrementado su generación respecto al año anterior en un 37,7%, mientras que la producción con fuel-oil se ha estabilizado.

- Como consecuencia de la mayor utilización del equipo térmico en el mes de diciembre, el consumo de combustible se incrementó en un 88% respecto al mismo mes del año anterior. Este incremento reduce el descenso del consumo que se viene registrando durante el año, situándolo finalmente en el 4,5%, con un consumo total de 24.678 kTEC.
- Al finalizar el año 1998, los parques de las centrales térmicas almacenaban 5.331 kTEC, un 14,1% por debajo de las existencias almacenadas a finales de 1997.

Régimen especial (*)

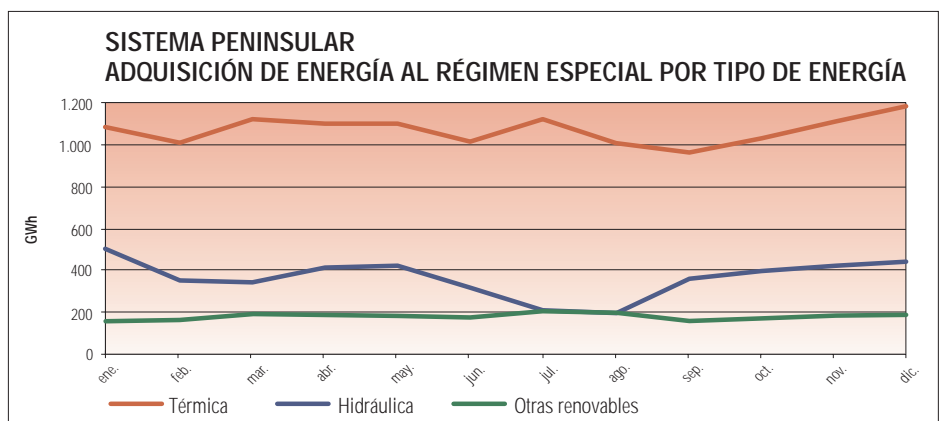
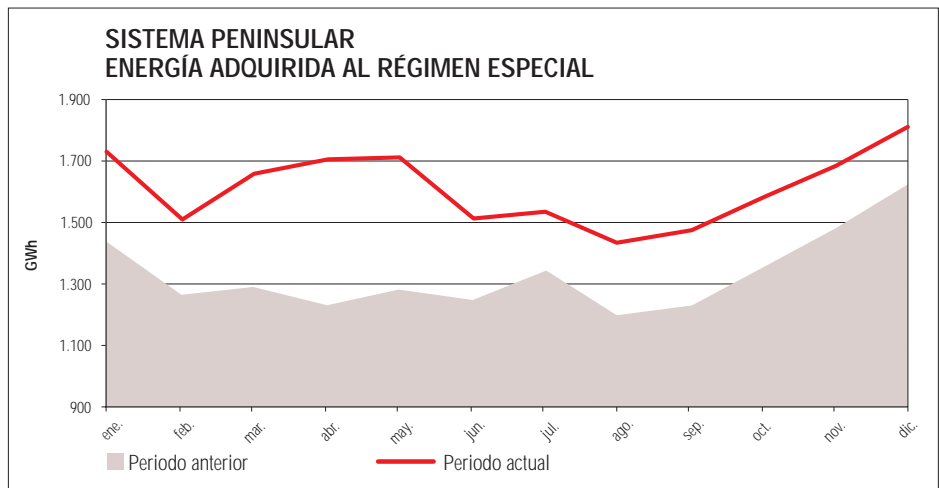
- En el mes de diciembre, la energía adquirida a los productores en régimen especial ascendió a 1.801 GWh, con una tasa de crecimiento respecto al mismo mes de 1997 del 11,4%, la menor del año, que se sitúa en la línea de crecimientos más moderados que se vienen registrando en el último semestre de 1998.
- En el año 1998, la energía adquirida en régimen especial ha sido 19.325 GWh, con un crecimiento del 21,1% respecto a 1997, 4 puntos por encima del crecimiento del año 1997 respecto a 1996. Su participación en la cobertura de la demanda en 1998 ha representado el 11,2%, casi un punto y medio por encima del año anterior.
- Por tipo de combustible, durante el año 1998 la producción térmica aportó el 66,8% de la energía adquirida, la hidráulica el 22,4% y otras renovables el 10,8%. Todos los tipos de energía incrementaron su producción respecto al año anterior, destacando el crecimiento de las energías renovables, un 31,6%.
- La adquisición de energía al régimen especial en el conjunto de sistemas extrapeninsulares ha crecido en el año 1998 en un 12,6%, concentrado en su

(*) 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.

Combustible	Diciembre		Acumulado anual			
	Consumo		Consumo		Stock	
	kTEC	Δ%	kTEC	Δ%	kTEC	Δ%
Hulla + antracita	1.183	29,9	9.820	-27,3	3.011	-14,5
Lignito pardo	286	225,5	3.016	15,2	37	-35,2
Lignito negro	146	19,3	1.121	-37,3	1.155	53,0
Carbón importación	893	194,2	8.115	63,4	775	-44,4
Gas natural (*)	134	-30,2	876	-64,4	-	-
Gas siderúrgico	28	30,4	395	115,1	-	-
Fuel-oil	469	1.402,9	1.335	320,9	353	-26,7
Sistema peninsular	3.139	88,0	24.678	-4,5	5.331	-14,1
Carbón	88	15,9	1.017	40,8	99	-51,0
Fuel-oil	117	2,9	1.302	-5,1	90	-13,3
Sistemas extrapeninsulares	204	8,1	2.319	10,7	189	-38,2

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

(*) Incluye GICC de ELCOGAS.

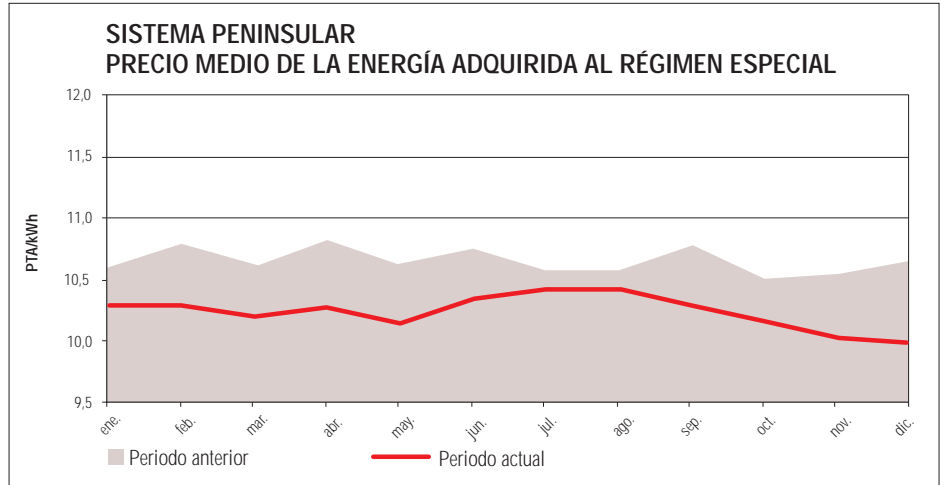


Régimen especial	Potencia	Diciembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	MW	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
Térmica	3.279	1.171	18,0	12.906	18,2	12.906	18,2
Hidráulica	1.177	450	-3,8	4.327	25,6	4.327	25,6
Otras renovables	837	180	15,4	2.092	31,6	2.092	31,6
Sistema peninsular	5.293	1.801	11,4	19.325	21,1	19.325	21,1
Térmica	85	33	7,7	379	5,5	379	5,5
Hidráulica	0	0	-	0	-	0	-
Otras renovables	70	23	102,0	230	26,4	230	26,4
Sistemas extrapeninsulares	155	56	33,9	609	12,6	609	12,6

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

práctica totalidad en las fuentes de energía renovables.

- En el mes de diciembre el precio medio de adquisición de los excedentes procedentes del régimen especial se ha reducido respecto al mes anterior, situándose en 9,99 PTA/kWh, con lo que el precio de adquisición del año 1998 ha sido 10,17 PTA/kWh. Este precio es inferior en casi un 5% al del año 1997 como consecuencia de la rebaja de tarifas aplicada en el año 1998.



Intercambios internacionales

- El saldo de los intercambios internacionales en diciembre ha sido importador en 254 GWh, manteniendo la tónica importadora iniciada a principios de año.
- El año 1998 ha finalizado con un saldo importador de los intercambios internacionales de 3.404 GWh, que han cubierto el 2% de la demanda bruta anual.
- Como consecuencia de los contratos a largo plazo firmados por RED ELÉCTRICA, en el año 1998 se han importado 4.504 GWh a EDF, lo que implica una utilización del contrato del 93,5%, y se han exportado 150 GWh Andorra (FEDA) y 483 GWh a Marruecos (ONE)
- Resultado de los contratos de exportación suscritos por las empresas eléctricas durante 1998, IBERDROLA exportó 71 GWh a Francia (EDF) y 277 a Portugal (REN). Por su parte, ENDESA ENERGÍA ha exportado 221 GWh a Marruecos (ONE).
- En el mes de diciembre la empresa belga ELECTRABEL ha comenzado su participación como agente en el mercado de producción. Como consecuencia de esta participación, se han importado 85 GWh.
- El saldo de los desvíos en el mes de diciembre ha sido importador con Francia, Portugal y Marruecos, en 2 GWh para los dos primeros y 1 GWh para el último, respectivamente.



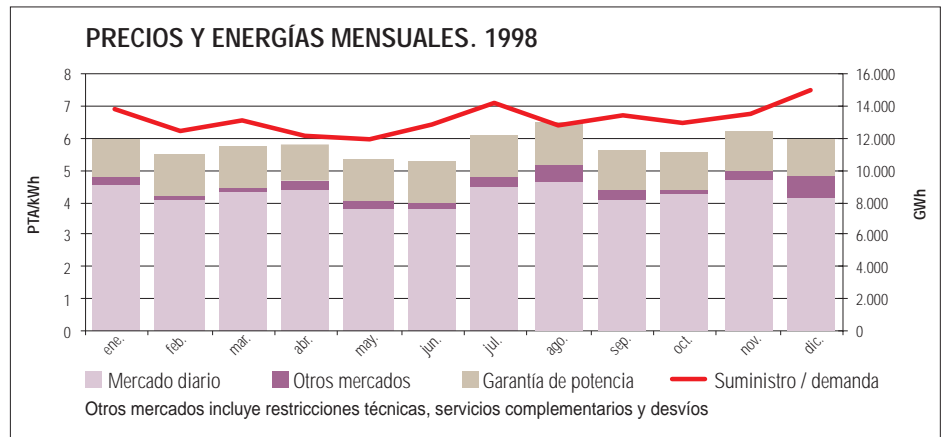
Intercambios internacionales (GWh)	Diciembre			Acumulado anual			Últimos doce meses		
	Import.	Export.	Saldo	Import.	Export.	Saldo	Import.	Export.	Saldo
Andorra	0	18	-18	0	150	-150	0	150	-150
Francia	408	0	408	4.504	0	4.504	4.504	0	4.504
Marruecos	0	67	-67	0	483	-483	0	483	-483
Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A largo plazo	408	85	323	4.504	633	3.871	4.504	633	3.871
Andorra	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Francia	2	39	-37	64	119	-55	64	119	-55
Marruecos	1	0	1	3	223	-220	3	223	-220
Portugal	4	122	-118	31	308	-277	31	308	-277
Otros	85	0	85	85	0	85	85	0	85
A corto plazo	92	161	-69	183	650	-467	183	650	-467
Total	500	246	254	4.687	1.283	3.404	4.687	1.283	3.404

3. MERCADO DE PRODUCCIÓN

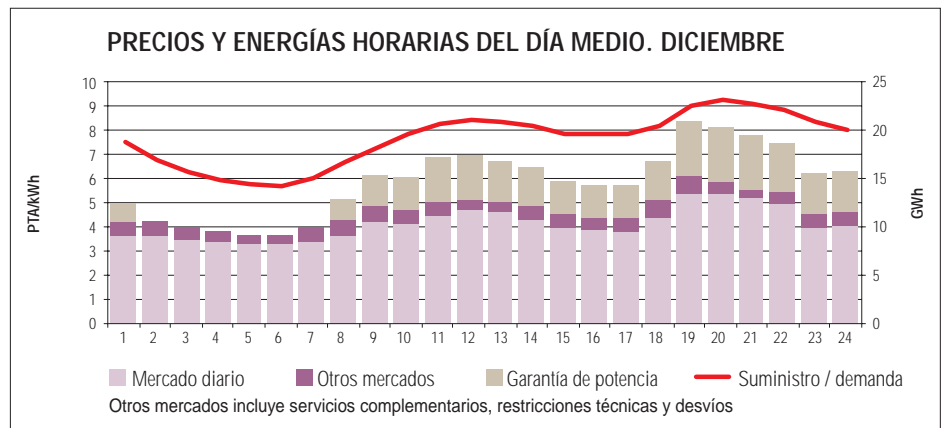
- En diciembre, a pesar del fuerte tirón experimentado por la demanda de electricidad, el precio medio en el mercado eléctrico apenas ha superado la barrera de las 6 PTA/kWh.
- En 1998, el precio medio se ha situado en 5,81 PTA/kWh.

Mercado diario

- En diciembre, el precio medio del mercado diario ha sido 4,20 PTA/kWh, la energía intercambiada 14.455 GWh y el volumen económico contratado de 60.659 MPTA. Cifras que respecto del mercado de producción suponen el 96,8% de la energía y el 67,5% del volumen económico.
- Los precios medios diarios se sitúan a principio de mes en un máximo de 5,22 PTA/kWh produciéndose una caída continua hasta 3,68 PTA/kWh el lunes 7. Esta tendencia decreciente se mantiene hasta final de mes, llegándose a un precio medio mínimo diario de 3,26 PTA/kWh el jueves 31.
- El precio mínimo del mes, 2,52 PTA/kWh, se ha registrado en 71 horas de 17 días diferentes y el precio máximo del mes ha sido de 6,79 PTA/kWh en la hora 21 del día 16. El precio en horas valle oscila entre 4,71 y 2,52 PTA/kWh, y entre 6,79 y 2,52 PTA/kWh el resto de las horas.
- La energía negociada durante el mes de diciembre ha aumentado las tres primeras semanas sobrepasando los



Mercado de producción	Diciembre		Acumulado anual
	% s/noviembre		
Energía (GWh)	14.927	11,1	157.408
Volumen (MPTA)	89.845	6,9	914.507
Precio (PTA/kWh)	6,02	-3,8	5,81



Precio del mercado diario (PTA / 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
M1	3,90	3,98	3,57	3,48	3,40	3,47	4,00	4,83	4,84	5,52	6,50	6,50	6,50	6,00	5,44	5,44	5,23	5,50	6,53	6,52	6,50	5,50	4,58	4,43	5,22
X2	4,71	3,94	3,55	3,50	3,49	3,52	3,78	5,00	4,90	5,52	6,50	6,50	6,51	5,41	5,30	5,30	5,41	5,40	6,52	6,53	6,51	5,37	4,65	4,58	5,22
J3	4,43	3,69	3,56	3,48	3,47	3,50	3,49	4,09	4,74	4,94	6,51	6,51	6,50	5,37	5,30	5,35	5,32	5,35	6,53	6,54	6,52	5,33	4,72	4,55	5,12
V4	3,67	3,57	3,57	3,57	3,56	3,56	3,57	3,70	4,72	4,73	6,04	6,01	6,03	5,00	4,59	4,89	4,90	5,00	6,41	6,40	6,40	5,00	4,12	4,01	4,80
S5	4,17	3,69	3,51	3,42	3,57	3,56	3,56	3,56	3,57	3,89	4,70	6,30	5,69	4,82	4,64	2,52	2,52	4,64	6,50	6,34	6,30	6,33	4,74	4,33	4,54
D6	4,70	3,78	3,07	3,41	3,29	3,16	3,24	3,22	3,09	3,34	3,93	4,33	4,64	4,60	4,70	4,66	4,60	4,70	4,80	6,31	6,30	6,30	6,30	4,62	4,49
L7	4,29	3,71	3,56	3,22	3,19	3,10	3,40	2,81	2,52	3,80	4,00	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	4,53	6,11	5,00	5,03	5,10	4,25	3,85	3,68	
M8	4,51	4,14	3,16	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,18	3,88	4,45	4,60	4,51	4,53	4,51	4,51	4,53	4,70	4,51	4,51	5,83	4,51	4,51	4,24
X9	3,80	3,44	3,56	3,56	3,55	3,41	2,96	3,93	6,51	4,84	6,11	6,13	6,11	4,85	4,64	4,66	4,64	4,75	6,16	6,16	6,13	4,70	4,28	4,04	4,86
J10	3,73	3,56	3,48	3,55	3,49	3,45	3,35	3,62	4,85	4,81	6,11	6,14	6,51	5,31	4,70	4,70	4,70	5,30	6,50	6,50	6,21	5,31	4,30	4,07	4,89
V11	3,67	3,50	3,50	3,26	3,18	3,14	3,39	2,52	4,94	4,83	5,56	5,00	5,49	4,81	4,23	4,35	4,47	5,01	5,13	6,09	5,11	5,01	4,23	3,93	4,45
S12	3,74	4,00	3,76	3,52	3,56	3,56	3,56	3,50	3,55	3,85	4,73	2,52	2,52	4,50	4,42	2,52	2,52	2,52	5,90	4,97	4,89	2,52	2,52	4,01	3,67
D13	3,88	4,43	3,76	3,76	3,44	3,39	3,32	3,55	3,56	3,57	3,83	4,46	4,21	4,18	4,42	4,29	2,52	4,38	4,88	2,52	4,99	5,00	2,52	4,81	3,92
L14	3,76	3,56	3,39	3,43	3,39	3,36	3,58	3,78	4,84	4,84	6,32	6,16	6,16	5,12	4,30	4,79	4,89	5,01	6,16	6,23	6,20	4,95	4,29	3,99	4,84
M15	3,69	2,98	3,23	2,93	2,78	2,74	3,44	3,82	4,81	4,80	4,37	4,60	4,60	4,95	2,52	3,70	4,00	5,01	6,05	6,32	5,11	5,00	4,04	3,83	4,25
X16	2,52	2,98	3,08	3,12	3,21	3,21	2,95	4,17	4,38	4,26	5,88	6,09	6,33	5,59	4,95	4,95	4,95	5,01	6,16	6,32	6,79	5,78	4,20	4,03	4,77
J17	3,79	3,43	3,35	3,36	3,40	3,37	2,95	4,21	4,10	4,21	4,04	4,04	4,04	4,20	2,52	2,52	2,52	4,18	5,51	5,80	4,49	4,25	2,52	2,52	3,78
V18	2,52	3,47	3,47	3,56	3,56	3,56	3,33	3,98	4,22	4,25	5,87	6,04	5,95	4,59	4,16	4,03	4,08	4,56	6,12	6,34	5,90	5,20	4,14	4,22	4,56
S19	2,52	3,93	3,79	3,56	3,57	3,49	3,46	3,18	3,44	3,78	4,31	5,84	4,02	4,79	4,49	4,22	4,18	4,69	6,25	5,91	5,87	6,08	4,79	4,26	4,41
D20	3,98	4,62	3,98	3,59	3,56	3,56	3,56	3,56	3,54	3,15	2,52	4,11	2,52	2,52	4,30	3,97	3,97	4,34	4,84	5,63	5,80	5,91	5,68	4,84	4,18
L21	3,71	3,57	3,55	3,52	3,49	3,49	3,59	3,76	4,80	4,00	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	5,31	5,20	2,52	4,29	2,52	4,00	3,39	4,12
M22	2,52	3,47	3,40	3,47	3,41	3,40	3,57	3,74	4,60	4,11	2,52	5,60	4,21	4,22	2,52	2,52	2,52	5,15	6,23	6,23	5,80	5,74	3,99	3,96	4,12
X23	2,52	3,57	3,57	3,56	3,56	3,56	3,57	3,76	4,32	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	4,85	5,42	5,39	2,52	4,00	3,31	4,12
J24	2,75	3,51	3,34	3,47	3,38	3,34	3,51	3,51	4,43	4,25	4,00	5,45	4,62	4,49	3,80	3,80	3,50	3,80	4,00	3,80	3,50	5,40	3,80	3,80	3,91
V25	3,81	3,91	3,99	3,57	3,40	3,39	3,35	3,38	3,07	3,40	3,59	3,57	4,02	3,85	3,95	3,85	3,85	3,85	5,17	3,85	3,85	3,85	3,85	5,30	3,85
S26	3,45	3,33	2,89	2,89	2,65	2,52	2,52	2,52	2,90	3,50	2,52	3,70	3,70	3,70	3,70	2,52	2,52	3,69	3,70	3,70	3,85	3,85	3,70	3,70	3,29
D27	3,61	3,72	3,56	2,86	2,86	2,52	2,52	2,52	2,52	2,83	2,79	2,79	3,63	3,64	3,63	3,59	3,64	3,90	3,66	3,66	3,66	3,80	2,52	3,66	3,28
L28	3,13	3,33	2,93	2,90	2,83	2,90	3,34	3,59	3,95	4,04	3,71	3,70	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,75	4,53	4,53	3,66	4,16	3,66	3,34	3,66
M29	3,33	3,33	3,27	3,09	2,95	2,96	3,20	3,64	4,41	4,12	3,67	3,67	3,67	4,06	3,66	3,70	3,72	4,06	4,51	4,51	3,66	4,06	3,66	3,66	3,73
X30	3,14	2,84	2,90	2,99	2,84	2,85	2,96	3,37	3,66	3,67	3,67	3,79	3,52	3,64	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,54	3,66	3,66	3,47
S31	3,15	3,33	3,07	3,09	3,03	2,78	3,12	2,52	3,60	2,87	3,10	3,50	3,60	2,80	3,60	3,60	3,60	2,80	2,80	3,40	3,52	3,67	3,64	3,60	3,26
Media	3,58	3,62	3,43	3,37	3,32	3,28	3,36	3,62	4,21	4,13	4,51	4,76	4,64	4,33	3,99	3,89	3,83	4,36	5,38	5,39	5,17	4,93	3,97	4,07	4,20

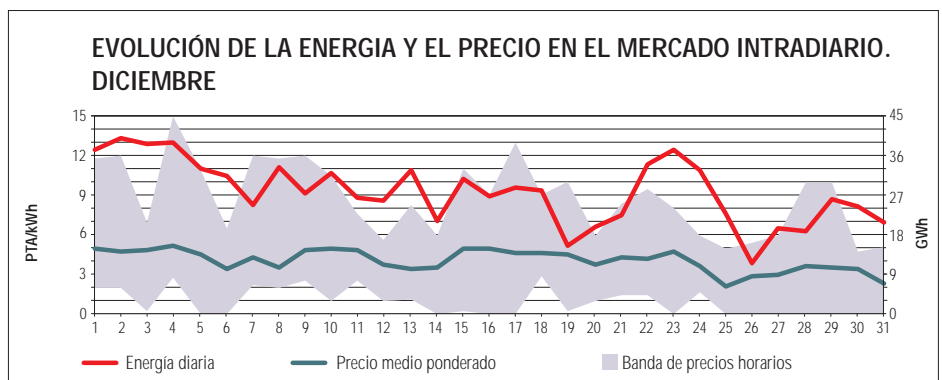
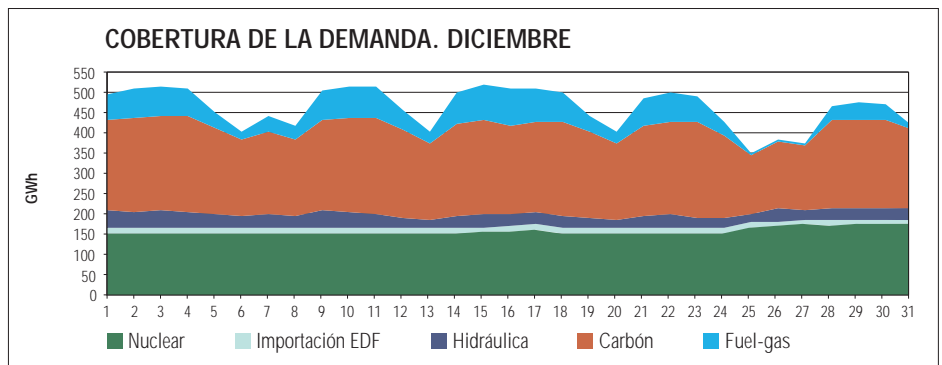
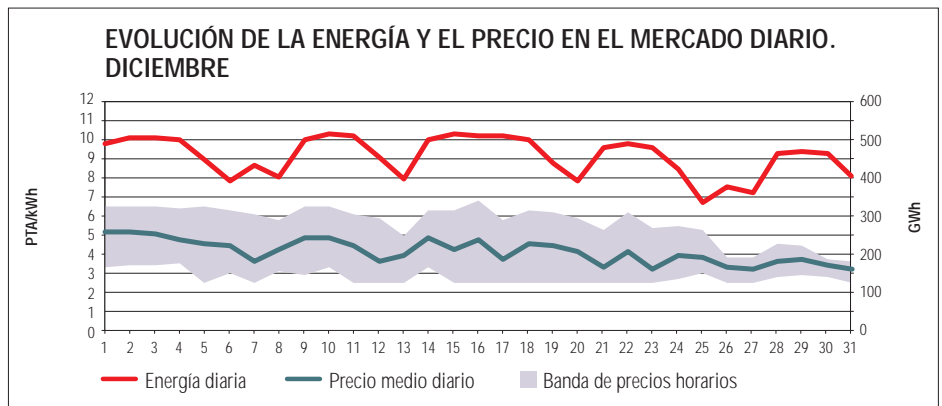
Mínimo: 2,52 Precios de 2,52 a 3,94 Precios de 3,94 a 5,36 Precios de 5,36 a 6,79 Máximo: 6,79

500 GWh/día en 11 días del mes y girando en torno a 500 GWh/día los días laborables, 450 GWh/día los sábados y vísperas de festivos y 400 GWh/día los domingos y festivos. Excepcionalmente el día de Navidad se negociaron únicamente 354 GWh.

- Las condiciones meteorológicas siguen forzando una reducción de la producción hidráulica, reducción compensada por el aumento de la producción de origen térmico. Las centrales de fuel han aumentado significativamente su participación en los días laborables y, casi desaparecido en los días festivos.
- Los contratos bilaterales han aumentado un 48% hasta los 37 GWh. Los contratos internacionales no gestionados por REE han dejado de participar en el mercado diario.
- La energía adquirida en el mercado diario por comercializadores y consumidores cualificados, junto a los contratos bilaterales, ha sido 488 GWh, con un precio medio de 3,99 PTA/kWh.
- Los precios marginales han sido fijados por las unidades de producción térmica, excepto en las horas punta de los primeros días del mes en que han sido determinados por unidades hidráulicas.

Mercados intradiarios

- El conjunto de mercados intradiarios ha continuado experimentando un significativo aumento, tanto en los precios como en el volumen de energía negociada.
- El precio medio ponderado ha sido 4,18 PTA/kWh, un 2,7% más que el mes anterior y nuevo máximo anual.
- La energía negociada en el conjunto de mercados intradiarios ha alcanzado los 865 GWh, el 6,0% de la energía del mercado diario y un 7,6% más que en noviembre. Tan sólo el 28,1% de la energía negociada ha supuesto un aumento neto de la producción, frente al 52,4% de noviembre.
- Al ser el precio medio de la producción neta aportada a través de los mercados intradiarios inferior al precio en el mercado diario, la repercusión económica de los mismos sobre el conjunto del mercado de producción supone una ahorro de 0,5 cts/kWh.
- Ha aumentado significativamente la volatilidad de los precios, alcanzándose el precio máximo del mercado, 15 PTA/kWh, y precios por encima de las 8 PTA/kWh en 17 días. Por el contrario,



en 12 días el precio mínimo fue de cero pesetas. En cualquier caso, se trata de oscilaciones puntuales debidas, principalmente, a las características propias de este mercado.

- Se observa una sensible diferencia en los volúmenes de energía negociados en cada una de las actuales sesiones del mercado intradiario, 467, 188, 102, 45 y 63 GWh totales. El motivo principal radica en el horizonte de actuación de cada sesión, 28, 24, 18, 13 y 9 horas, respectivamente.

Otros mercados

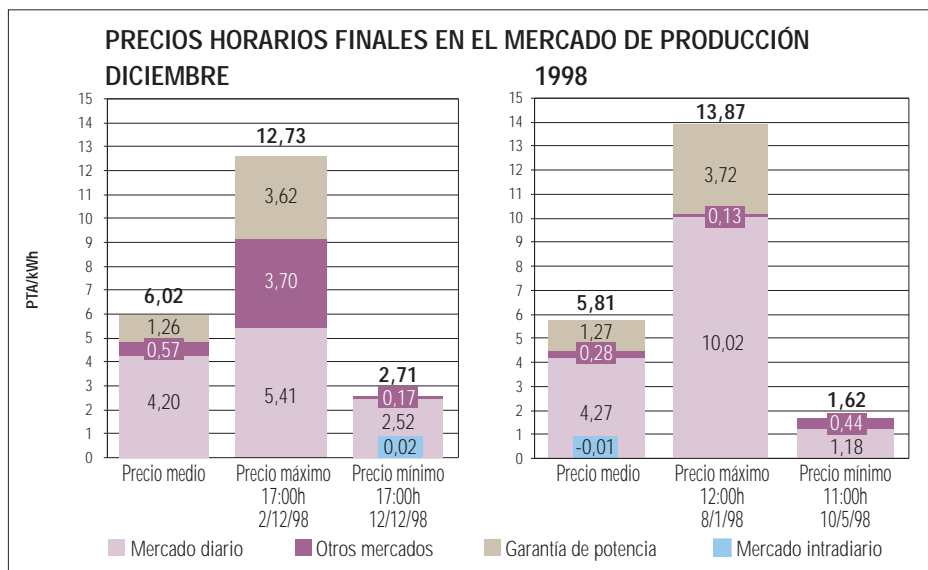
- La repercusión económica neta del conjunto de conceptos englobados bajo el término de "Otros mercados" ha supuesto un sobrecoste de 57,0

cts/kWh, un 9,5% del precio medio del mercado de producción y más del doble que en noviembre.

- Restricciones técnicas: La energía necesaria para la solución de restricciones técnicas ha ascendido a 79,8 GWh, lo que supone un 0,55% de la energía correspondiente al mercado diario y el doble que en noviembre. El sobrecoste sobre el precio del mercado diario ha supuesto 3,2 cts/kWh.
- Regulación: Los precios resultantes del mercado de asignación de potencia de regulación han experimentado un fuerte aumento, resultando un precio medio de 5,67 PTA/kW, tres veces más que el mes pasado. La energía de regulación neta ha ascendido a 208 MW. La repercusión

económica total ha significado un sobrecoste de 46,4 cts/kWh, casi tres veces más que en noviembre.

- Gestión de desvíos: el saldo neto por este concepto ha supuesto un aumento neto de la producción en 20 GWh con un precio medio superior al del mercado diario, lo que ha ocasionado un sobrecoste de 7,6 cts/kWh, aumentando el doble respecto al mes anterior.
- Contratos internacionales de REE: la incorporación en el mercado de los contratos internacionales suscritos por REE prácticamente han resultado neutros respecto al precio medio del mercado diario, dando un ahorro neto de -0,2 cts/kWh.



Garantía de potencia

- El importe asociado a la garantía de potencia ha sido de 18.755 MPTA, suponiendo un sobrecoste unitario calculado sobre la energía total del mercado de 1,26 PTA/kWh, valor ligeramente inferior al del mes anterior y que supone el 20,9% del precio medio del mercado.
- El importe medio repercutido sobre cada una de las 391 horas de máxima demanda del mes de diciembre ha sido 1,47 PTA/kWh, habiendo oscilado entre 3,62 PTA/kWh el miércoles 2 a la hora 17 y 1,05 PTA/kWh el jueves 17 a la hora 16.
- Como viene ocurriendo desde el mes de enero entre las 2 y las 7 horas de

cada día no se ha repercutido el coste por garantía de potencia.

Precios finales

- Durante el mes de diciembre el precio horario final máximo ha sido 12,73 PTA/kWh en la hora 17 del miércoles 2 y el mínimo ha sido 2,71 PTA/kWh en la hora 17 del sábado 12. La relación entre el máximo y el mínimo es de 4,7 veces. Ambos valores extremos se encuentran lejos de los correspondientes máximos y mínimos históricos.
- En el cuadro de precios horarios finales del mes de diciembre se observa que las diferencias entre el valor del precio horario final máximo y mínimo de cada

día han sido superiores a 2 PTA/kWh la totalidad de los días del mes y un 77% de las mismas ha estado en el intervalo de 4 a 8 PTA/kWh.

- De 2 a 7 horas la franja de precios horarios se sitúa entre 2,78 y 5,14 PTA/kWh. En el resto de las horas los precios se sitúan en una franja entre 2,71 y 12,73 PTA/kWh.

Restricciones técnica: Cualquier limitación derivada de la situación de la red de transporte o del sistema para que el suministro pueda realizarse en las condiciones de seguridad, calidad y fiabilidad previstas.

Regulación: Adjudicación de regulación secundaria, utilización de energía secundaria y terciaria, resolución de emergencias en tiempo real y diferencias entre programa y medidas.

Gestión de desvíos: Gestión de desvíos y ajustes recogidos en el programa definitivo y en los subsiguientes programas.

Precio final del mercado de producción (PTA/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
M1	6,46	4,23	3,86	4,05	3,70	3,76	4,70	7,35	7,47	8,95	10,69	9,84	10,97	11,72	10,98	11,08	9,89	9,90	11,84	10,62	11,21	9,10	7,61	7,64	8,60
X2	7,49	4,42	4,02	3,97	4,02	3,95	4,36	8,08	7,99	8,52	11,03	11,11	12,14	12,29	12,67	11,68	12,73	10,56	11,57	10,97	10,43	8,74	7,84	7,66	9,06
J3	7,33	4,43	4,17	4,28	4,07	3,99	4,56	7,05	7,93	8,30	10,20	9,57	9,68	9,00	9,30	9,30	9,29	9,66	10,52	10,26	10,62	9,27	8,10	7,78	8,15
V4	6,22	4,34	4,25	4,19	3,78	3,80	4,47	6,54	7,62	7,60	8,83	9,25	9,34	7,99	7,52	7,61	7,58	8,32	10,08	9,43	9,47	8,13	6,94	6,90	7,28
S5	6,71	4,45	4,20	4,08	4,09	4,07	4,02	4,10	4,68	4,84	7,47	9,13	8,17	8,25	5,24	3,32	3,35	8,44	10,80	9,84	9,19	8,84	7,78	6,45	6,46
D6	7,41	3,89	3,64	3,89	3,91	3,68	3,86	3,71	3,58	3,97	4,28	4,37	4,60	4,61	4,63	4,60	5,09	5,01	7,70	9,09	8,97	8,96	9,05	6,77	5,57
L7	5,08	4,21	4,27	3,36	3,31	3,22	3,50	3,52	3,43	4,72	7,24	4,71	4,52	4,81	4,85	4,83	4,72	8,39	9,85	7,61	7,63	7,47	6,39	6,06	5,51
M8	4,85	4,44	3,41	3,80	3,90	3,77	3,83	3,83	3,72	3,54	4,28	4,52	4,60	4,51	4,48	4,52	4,46	4,74	8,16	7,05	6,81	8,70	6,85	7,04	5,15
X9	4,60	4,23	4,19	4,11	4,14	4,00	3,81	7,37	10,63	7,20	10,01	10,18	9,56	8,53	8,14	7,96	8,21	8,42	9,68	9,83	9,71	7,67	7,78	6,51	7,71
J10	5,84	4,17	3,82	3,84	3,81	3,68	4,64	6,27	8,15	7,48	9,36	9,35	9,93	7,84	7,19	6,88	7,24	8,72	10,59	10,03	9,93	8,34	6,70	6,99	7,36
V11	6,03	4,42	4,15	3,88	3,58	3,48	4,56	5,04	7,68	7,24	9,48	8,04	8,42	7,68	6,95	6,71	6,88	8,23	8,20	9,27	7,60	7,54	6,61	6,20	6,76
S12	5,87	4,51	4,28	4,01	3,83	3,88	3,84	4,08	4,10	4,41	7,30	3,89	3,99	4,83	4,70	2,74	2,71	3,22	9,06	7,55	7,48	4,37	4,56	6,59	4,91
D13	4,35	5,14	4,30	4,19	3,68	3,58	3,58	3,96	4,04	4,19	4,47	4,99	4,68	4,63	4,86	4,66	2,89	5,14	5,39	4,04	7,68	7,67	4,15	5,16	4,72
L14	4,21	4,20	4,03	3,89	3,66	3,64	4,26	4,40	7,57	7,55	9,59	9,16	9,20	7,80	6,68	7,27	7,41	8,04	9,49	9,35	9,25	7,63	6,71	6,31	7,05
M15	4,06	3,41	3,46	3,11	2,88	2,81	4,00	6,21	7,27	7,28	6,74	6,84	6,85	7,36	3,93	5,59	6,19	7,95	8,87	9,01	7,52	7,31	6,42	5,95	6,11
X16	2,95	3,42	3,50	3,44	3,53	3,59	3,56	6,83	6,70	6,48	8,96	9,03	9,28	8,41	7,34	7,14	7,37	7,63	9,48	9,46	10,04	8,69	6,60	6,41	6,94
J17	6,08	3,61	3,48	3,48	3,46	3,40	3,27	6,54	6,34	6,24	5,95	6,00	5,88	6,29	3,92	3,68	3,83	6,70	8,13	8,37	6,54	6,49	4,14	4,19	5,38
V18	4,53	4,18	4,11	3,84	3,91	3,94	4,04	6,87	7,31	6,48	8,54	8,72	8,60	6,89	6,41	5,94	6,10	7,14	9,16	9,27	8,68	7,87	6,53	6,51	6,64
S19	4,30	4,29	4,08	3,87	3,88	3,69	3,71	3,37	4,03	4,35	6,46	8,28	5,88	7,14	4,91	4,65	4,53	5,03	10,18	8,64	8,50	8,91	7,23	6,96	5,85
D20	4,25	4,12	4,38	4,01	3,98	4,05	3,82	3,79	3,79	3,75	2,97	4,35	2,85	2,78	4,53	4,29	4,17	4,69	7,44	8,20	8,27	8,57	8,09	7,35	5,14
L21	4,47	4,25	4,12	3,86	3,74	3,81	4,23	4,46	7,69	6,67	4,63	4,44	4,12	4,07	4,34	4,33	3,90	4,60	8,67	8,03	4,18	6,88	4,35	5,94	5,11
M22	3,26	3,94	3,79	3,72	3,58	3,57	4,34	4,46	7,54	6,75	4,35	8,23	6,22	6,52	4,27	4,03	4,57	8,67	9,76	9,25	8,67	8,79	6,59	6,70	6,13
X23	4,49	4,15	3,93	3,90	3,92	3,90	4,22	4,43	6,78	4,85	4,44	4,61	4,76	5,01	4,75	4,72	4,73	5,25	5,85	7,97	8,22	8,42	4,67	6,53	5,27
J24	4,99	4,10	3,74	3,88	3,83	3,73	3,88	4,15	4,95	4,69	6,24	7,86	4,89	4,85	4,18	4,16	3,86	4,79	6,15	5,83	3,87	6,14	4,44	4,57	4,80
V25	4,56	4,81	4,66	3,85	3,66	3,61	3,64	4,03	3,34	4,05	4,30	4,10	4,17	4,23	4,43	4,65	4,50	4,20	5,78	4,12	4,06	4,18	4,15	6,30	4,35
S26	4,04	3,86	3,27	3,87	2,90	2,78	2,85	3,18	3,91	4,19	2,83	3,90	3,86	3,98	3,97	2,77	2,74	3,94	4,02	5,70	5,88	5,93	5,73	5,98	4,12
D27	4,15	4,20	4,08	3,17	3,17	2,82	2,84	2,83	2,94	3,43	3,44	3,19	4,11	3,87	3,78	3,93	3,94	4,25	4,22	3,96	5,95	6,32	4,71	4,28	3,98
L28	3,67	3,79	3,26	3,12	3,03	3,10	4,12	4,25	4,43	6,52	5,92	5,39	5,42	5,29	5,46	5,41	5,49	5,63	6,76	6,73	5,38	6,13	5,56	5,39	5,14
M29	3,89	3,66	3,59	3,32	3,18	3,24	3,87	4,21	5,00	6,55	5,41	5,29	5,28	6,01	5,52	5,55	5,56	5,97	6,62	6,62	5,39	5,99	5,52	5,62	5,16
X30	3,39	3,09	3,13	3,18	3,03	3,07	3,46	3,94	4,13	5,66	5,28	5,36	4,97	5,31	5,50	5,48	5,35	5,41	5,36	5,29	5,09	5,17	5,48	5,66	4,73
J31	3,48	3,94	3,36	3,37	3,34	3,10	3,85	3,21	4,32	3,50	3,47	3,79	3,87	3,14	3,92	3,89	3,04	3,00	4,92	5,19	5,33	3,80	4,07	3,96	3,82
Media	4,98	4,16	3,89	3,77	3,64	3,59	3,96	5,06	6,09	6,05	6,86	6,94	6,73	6,54	5,97	5,81	6,04	6,76	8,40	8,14	7,79	7,44	6,21	6,25	6,02

Mínimo: 2,71

Precios de 2,71 a 6,05

Precios de 6,05 a 9,39

Precios de 9,39 a 12,73

Máximo: 12,73

4. RED DE TRANSPORTE

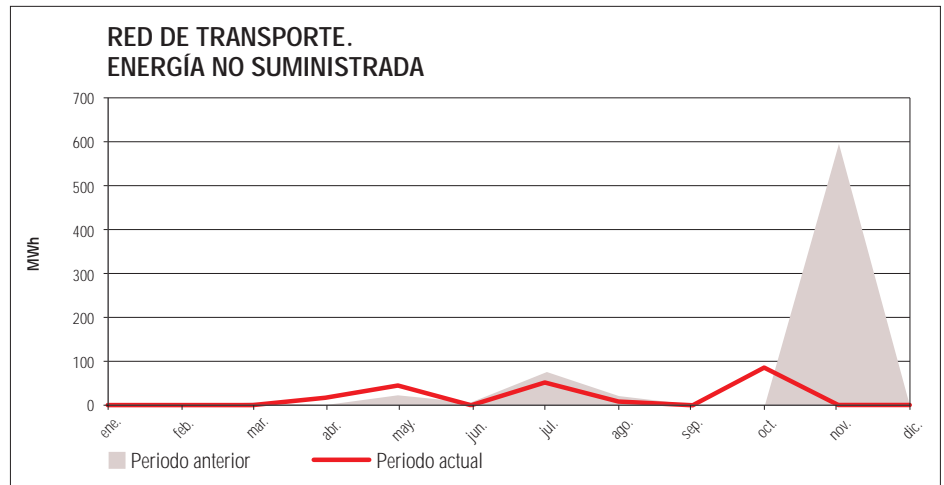
- La red de transporte une los centros de producción con las redes de distribución y determinados clientes finales. En general, incluye las instalaciones con tensiones iguales o superiores a 220 kV e interconexiones internacionales.
- La calidad de servicio de la red de transporte se evalúa en base a 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 diciembre no se ha registrado ningún corte de mercado por incidencias en la red de transporte.
- Durante el año 1998 el valor del TIM ha sido de 0,623 minutos, cuyo origen principal han sido las pérdidas de mercado registradas en los meses de mayo, julio y octubre, que totalizaron un valor de ENS de 173 MWh.
- La tasa de indisponibilidad de las líneas de Red Eléctrica de España en diciembre ha sido del 1,1%, la más baja del año junto a la del mes de enero, debido a que en estos meses, habitualmente los de mayor demanda, se reducen los descargos por mantenimiento preventivo. Con el registro del mes de diciembre, la tasa de disponibilidad de las líneas de Red Eléctrica de España durante el año 1998 ha alcanzado el 97,4%, casi un punto por encima de la disponibilidad registrada en el año 1997.
- En diciembre, los valores de la capacidad comercial de intercambio con Francia, Portugal y Marruecos, consensuados con los operadores de los sistemas de dichos países, son los mismos que el mes pasado.

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...).

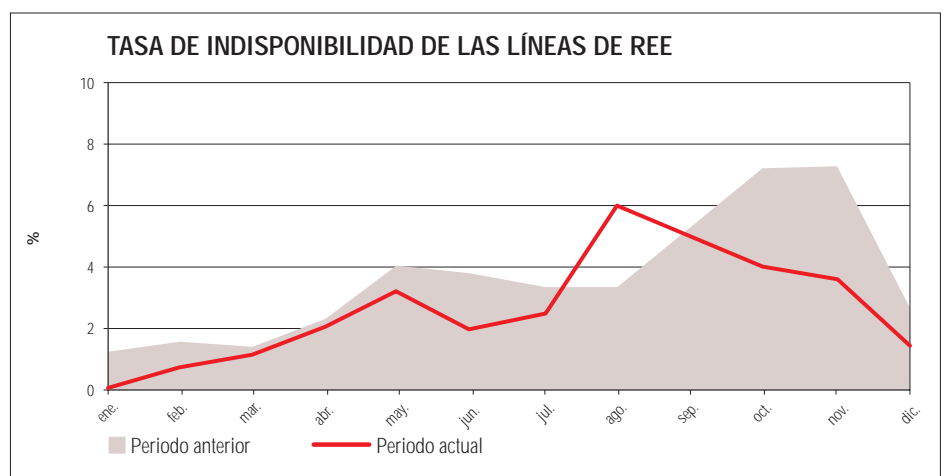
Capacidad comercial: Es la capacidad de interconexión disponible para realizar transacciones comerciales una vez descontada la capacidad reservada para garantizar la seguridad del sistema y para intercambios de apoyo.



Red de transporte

Calidad del servicio

	Diciembre	Acumulado anual	Últimos doce meses
Energía no suministrada (MWh)	0,0	204,5	204,5
Tiempo de interrupción medio (min.)	-	-	0,623



Red de transporte de REE Tasa de indisponibilidad	Diciembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	%	Δ%	%	Δ%	%	Δ%
Mantenimiento preventivo	0,2	-11,2	1,2	12,9	1,2	12,9
Indisponibilidades fortuitas	0,0	-37,0	0,0	10,2	0,0	10,2
Otras causas ajenas al mantenimiento	0,9	-64,0	1,4	-44,2	1,4	-44,2
Total	1,1	-59,2	2,6	-25,9	2,6	-25,9

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

Interconexiones internacionales

Capacidad comercial (MW)

	Diciembre	
	Importación	Exportación
Francia	750	750
Marruecos	300	300
Portugal	650	750

5. FACTURACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

INGRESOS LIQUIDABLES

- Los ingresos liquidables en el período enero-diciembre ascendieron a 1.821.078 MPTA, de los cuales el 99,47% correspondieron a ingresos procedentes de tarifa, el 0,33% a otros servicios (acometidas, verificaciones, energía de empleados, trasvase Tajo-Segura, etc.) y el 0,19% a peajes. Con esta liquidación del período enero-diciembre, el año 1998 no queda cerrado, quedando pendientes dos liquidaciones más.
- Del total de ingresos, el 16,7%, 305.235 MPTA, ha ido a cubrir los cos-

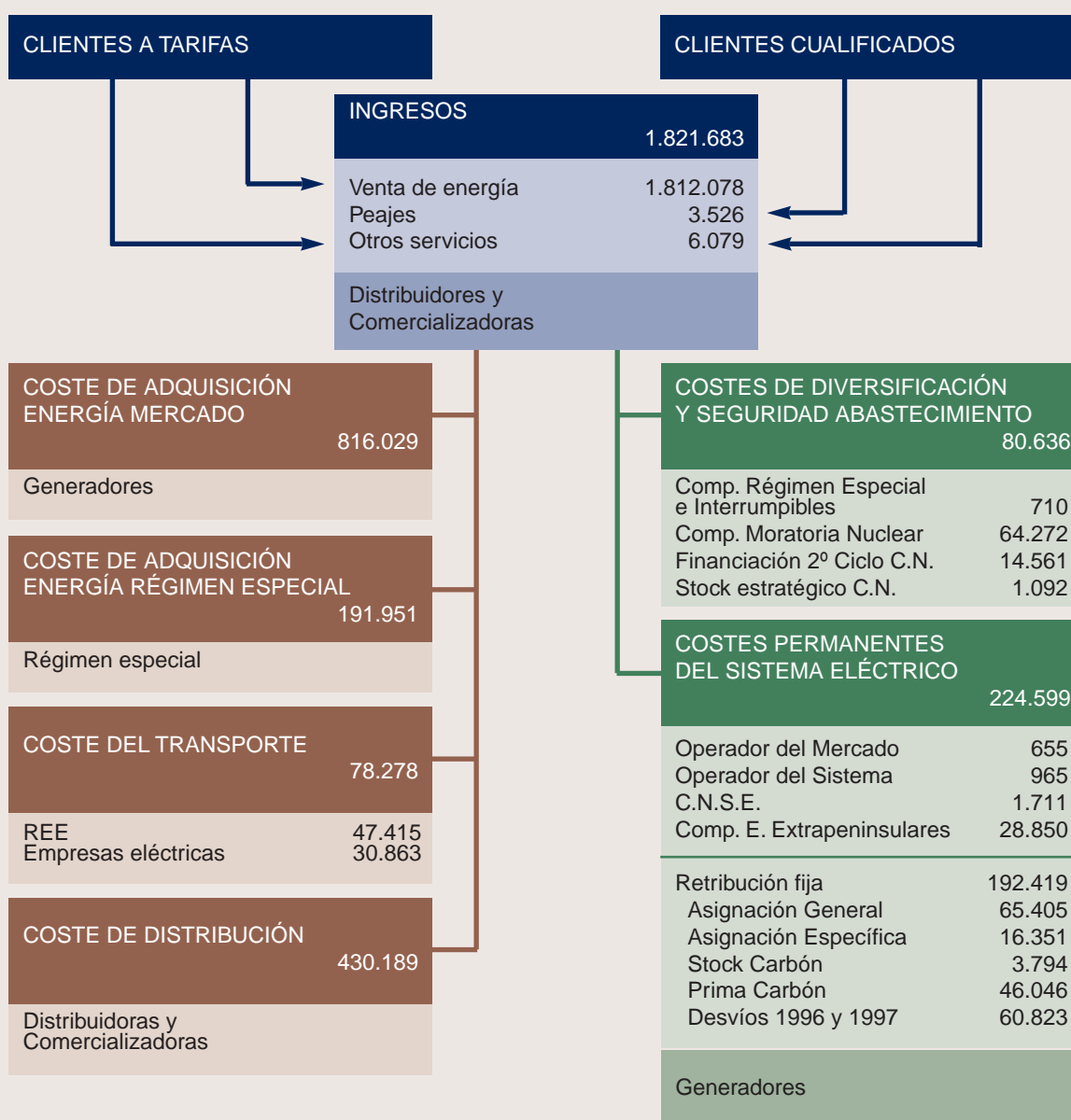
tes permanentes del sistema. De estos últimos 192.419 MPTA corresponden a la retribución fija o costes transitorios.

- La cantidad percibida por los generadores en concepto de retribución fija durante el período enero-diciembre supone un 93% de la cantidad total establecida en el R.D. por el que se establece la tarifa para 1998. Este porcentaje es casi idéntico al que correspondería a este período de acuerdo con la distribución temporal de costes de las actividades reguladas que se establece en el procedimiento de liquidaciones.

- El coste de adquisición de energía en el mercado de producción reconocido a los distribuidores, a efecto de la liquidación del período enero-diciembre, se ha elevado a 816.029 MPTA, correspondientes a una energía estándar de 138.774 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 de 15.077 MPTA.

LIQUIDACIÓN DE INGRESOS POR TARIFAS Y PEAJES REGULADOS Enero - Diciembre 1998 (*)

(Millones de pesetas)

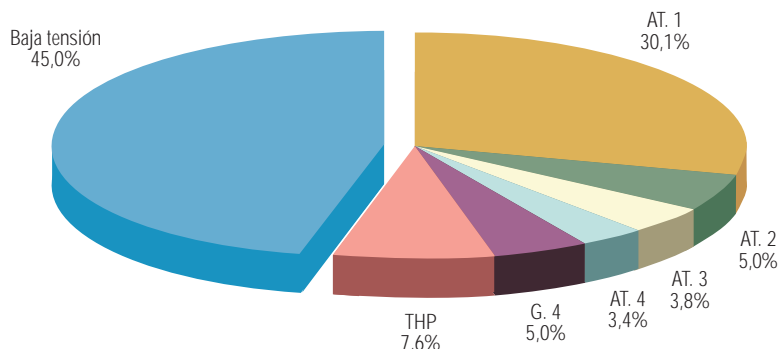
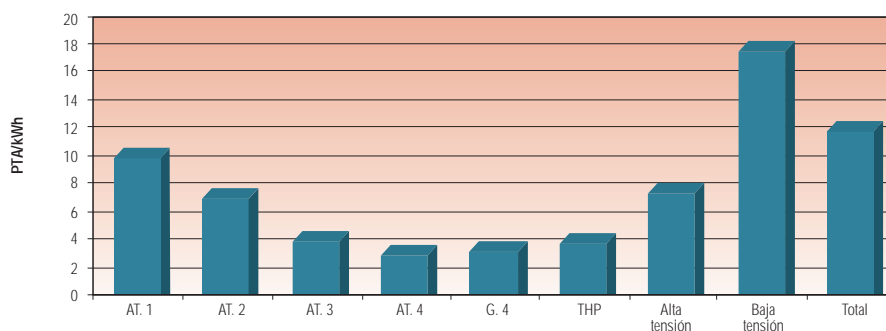


(*) Para cerrar el año 1998, quedan pendientes dos liquidaciones.

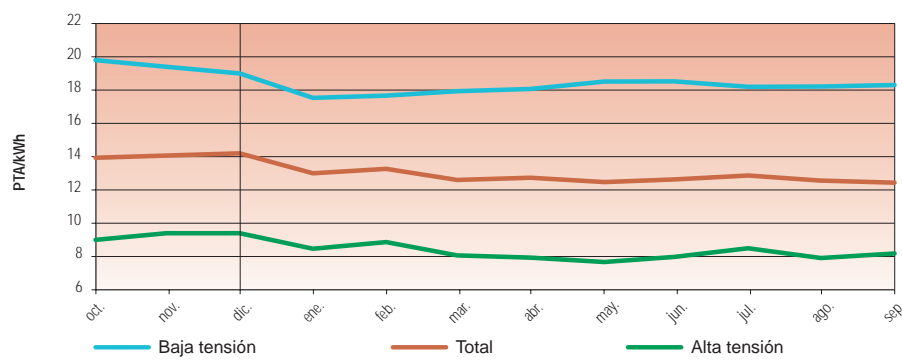
CONSUMO FACTURADO(*)

- El consumo de energía eléctrica en el sistema peninsular durante el mes de septiembre de 1998 se elevó a 12.684 GWh., con un crecimiento del 3,3% respecto al mismo mes de 1997. Este incremento mensual, el más bajo del año, es consecuencia de la ligera desaceleración en el ritmo de crecimiento de la actividad económica que ha comenzado a advertirse durante el tercer trimestre del año, con particular incidencia en el sector industrial. De esta forma, mientras los consumos en baja tensión se han incrementado en septiembre en un 6,1% respecto a 1997, crecimiento moderado comparado con meses anteriores, los consumos en alta tensión apenas han aumentado en un 1%, muy por debajo de su crecimiento medio durante el primer semestre del año.
- En el período enero-septiembre el consumo ha sido 115.575 GWh, un 6,6% superior al del mismo período de 1997, con un crecimiento ligeramente superior de los consumos en baja tensión. Este reparto contrasta con el registrado durante el año 1997, año en el que los consumos en alta tensión crecieron en mucha mayor medida que los de baja tensión. El comportamiento de la demanda doméstica en 1997 y 1998 coincide significativamente con el seguido por el consumo interno: una cierta atonía el pasado año y un fuerte despegue a lo largo del actual
- En los últimos doce meses el consumo de energía eléctrica se eleva a 153.718 GWh, un 6,5% superior al del mismo período del año anterior. Este incremento se mantiene en la línea de los registrados en meses anteriores y es

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

SISTEMA PENINSULAR
ENERGÍA FACTURADA POR TIPO DE TARIFA. SEPTIEMBRE 1998SISTEMA PENINSULAR
PRECIOS MEDIOS POR TIPO DE TARIFA. SEPTIEMBRE 1998

SISTEMA PENINSULAR. TARIFAS MEDIAS



Datos de facturación Consumo	Septiembre				Acumulado anual				Últimos doce meses			
	Energía		Precio medio		Energía		Precio medio		Energía		Precio medio	
	GWh	Δ%	PTA/kWh	Δ%	GWh	Δ%	PTA/kWh	Δ%	GWh	Δ%	PTA/kWh	Δ%
Alta tensión 1 (Hasta 36 kV)	3.819	3,2	10,47	-9,4	33.440	5,3	10,49	-9,3	44.067	5,4	10,77	-8,1
Alta tensión 2 (Hasta 72,5 kV)	634	-14,4	7,53	-9,3	5.952	-7,0	7,60	-10,3	7.985	-6,3	7,83	-9,1
Alta tensión 3 (Hasta 145 kV)	485	-15,0	4,69	-15,4	4.618	4,3	4,88	-15,9	6.092	5,3	5,16	-13,5
Alta tensión 4 (Mayor de 145 kV)	434	-19,4	3,54	-7,6	3.944	-4,5	3,82	-5,5	5.301	-0,4	4,02	-4,0
G.4 (Grandes consumidores)	632	1,4	3,72	-5,4	5.718	1,6	3,67	-5,0	7.640	1,6	3,72	-3,6
Tarifa horaria de potencia	970	33,8	4,59	-8,1	8.412	33,2	5,71	-6,8	10.934	34,4	6,13	-5,3
Alta tensión	6.973	1,1	7,94	-9,0	62.085	5,8	8,10	-9,5	82.017	6,4	8,36	-8,2
Baja tensión	5.711	6,1	18,22	-8,5	53.490	7,6	18,00	-8,9	71.700	6,7	18,33	-7,4
Sistema peninsular	12.684	3,3	12,57	-7,8	115.575	6,6	12,68	-8,8	153.718	6,5	13,01	-7,6

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

explicado casi en su totalidad por la buena marcha de la economía.

- El precio medio de la energía consumida en el período enero-septiembre ha sido 12,68 PTA/kWh, lo que supone una reducción del 8,8% respecto al mismo período de 1997. Este descenso supera ligeramente al 8,32% que resulta de la aplicación de las tarifas aprobadas para 1998. Por tarifas, se observa un descenso ligeramente mayor de las tarifas de media y alta tensión.
- El número total de clientes en el mes de septiembre ascendió a 19,7 millones, lo que supone un crecimiento del 2,1% respecto a septiembre del año anterior. Del total de clientes, más de 62.000 son de media y alta tensión, aunque este grupo de clientes está creciendo a buen ritmo y en el mes de

Datos de facturación

	Septiembre			
	Clientes		Potencia	
	Número	Δ%	MW	Δ%
Alta tensión 1 (Hasta 36 kV)	61.579	4,8	14.718	4,1
Alta tensión 2 (Hasta 72,5 kV)	853	-5,8	1.784	-16,0
Alta tensión 3 (Hasta 145 kV)	75	-27,2	795	-19,7
Alta tensión 4 (Mayor de 145 kV)	23	-14,8	545	-5,9
G.4 (Grandes consumidores)	5	0,0	893	1,8
Tarifa horaria de potencia	115	66,7	1.976	39,0
Alta tensión	62.650	2,7	20.711	0,8
Baja tensión	19.614.839	0,8	89.423	2,1
Sistema peninsular	19.677.489	2,1	110.134	2,6

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

septiembre su número es un 2,7% mayor al que había en el mismo mes del año anterior.

- La potencia facturada en el mes de septiembre ha ascendido a 110.134

MW, un 2,6% más que en el mismo mes de 1997. La potencia facturada en media y alta tensión fue 20.711 MW, lo que representa un incremento del 2,6% respecto al mismo mes de 1997.

6. LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA

PRECIOS DE LA ELECTRICIDAD

- El valor medio de precios de la energía eléctrica para el conjunto de los países pertenecientes a la Unión Europea se ha situado en el segundo semestre de 1998 en 20,72 PTA/kWh para usos domésticos y en 10,20 PTA/kWh para usos industriales. En conjunto, y respecto del primer semestre de 1997, se observa una significativa disminución

de los primeros y un relativo mantenimiento de los segundos.

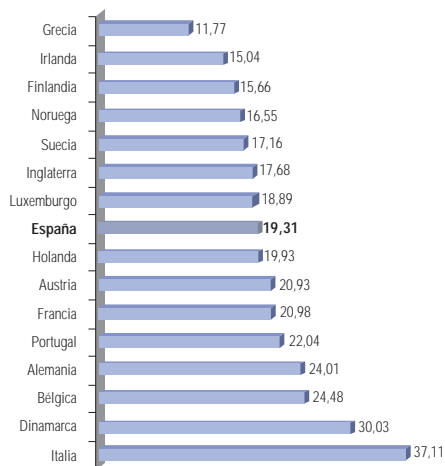
- El precio de la energía eléctrica en España es el 8º más barato de la Unión Europea para usos domésticos, 19,31 PTA/kWh y, el 9º para usos industriales, 10,38 PTA/kWh. En ambas clasificaciones España escala un lugar respecto al primer semestre de 1997 como conse-

cuencia de la reducción de tarifas aplicada en 1998.

- Respecto al resto de países, destaca la fuerte reducción de las tarifas industriales en Italia, casi un 30%, acompañada de un ligero aumento de las domésticas. Los precios en Noruega han registrado reducciones del orden del 10% para ambos tipos de clientes.

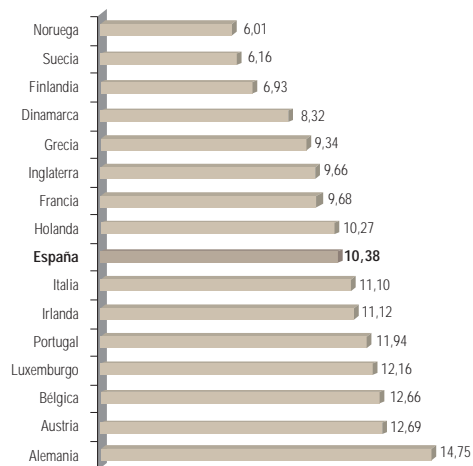
PRECIOS DE LA ELECTRICIDAD (PTA/kWh). 2º semestre de 1998

Usos domésticos (*)



*EUROSTAT: Consumidor doméstico tipo Dc. Consumo anual: 3.500 kWh. Potencia contratada: 4-9 kW. Incluye IVA.

Usos industriales (*)



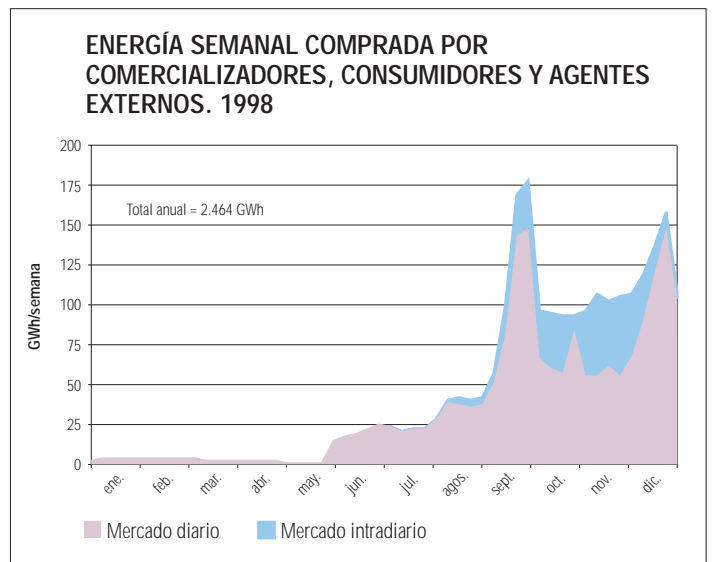
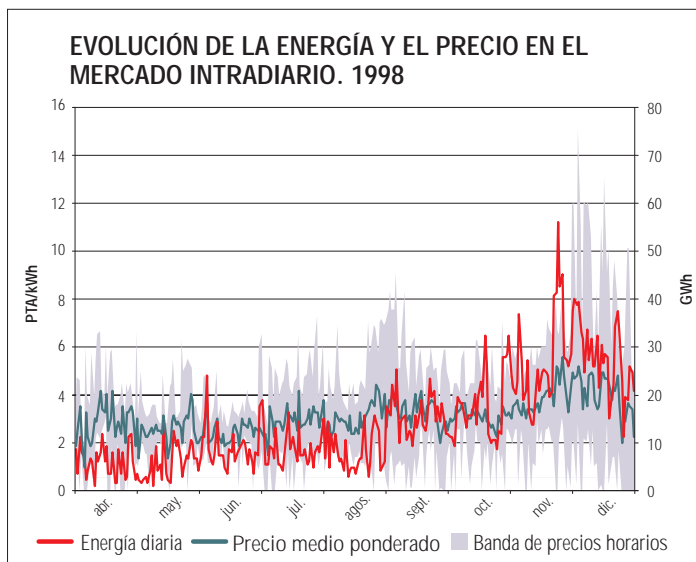
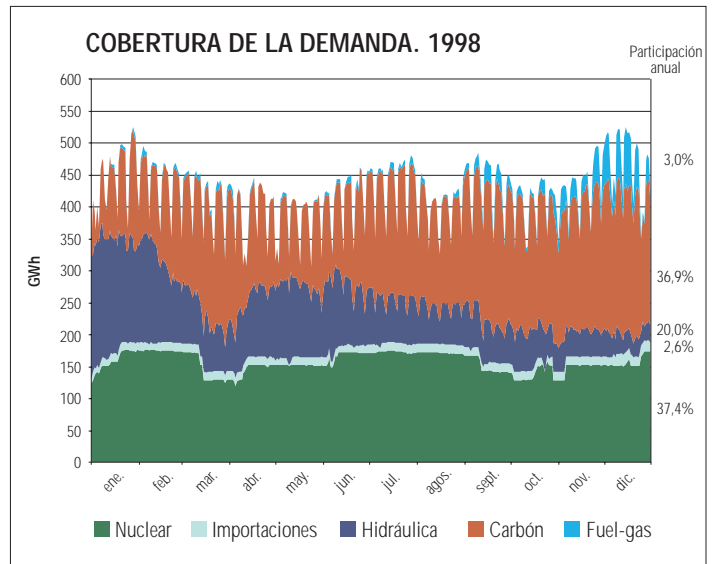
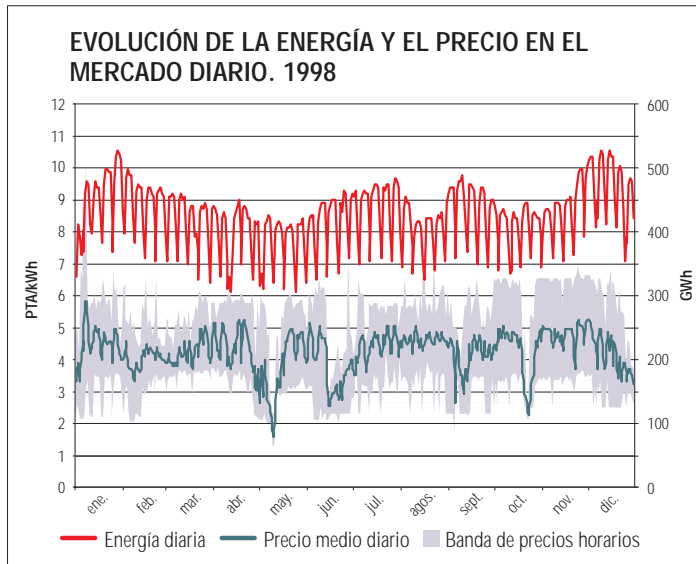
*EUROSTAT: Consumidor industrial tipo Ie. Consumo anual: 2.000 MWh. Potencia contratada: 500 kW. Impuestos excluidos.

SISTEMA PENINSULAR.
MERCADO ELÉCTRICO. RESUMEN 1998

Mercado de Producción 1998 (*)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	Total
Precio final (PTA/kWh)	5,98	5,46	5,67	5,86	5,29	5,27	6,03	6,49	5,65	5,61	6,26	6,02	5,81
Mercado diario	4,53	4,03	4,28	4,39	3,78	3,77	4,41	4,63	4,10	4,21	4,81	4,20	4,27
Mercado intradiario				0,00	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,03	-0,01	-0,01
Otros mercados	0,19	0,15	0,11	0,20	0,25	0,22	0,35	0,60	0,27	0,14	0,20	0,57	0,28
Restricciones técnicas	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,07	0,10	0,11	0,10	0,02	0,01	0,03	0,04
Banda de regulación	0,15	0,13	0,05	0,18	0,22	0,12	0,23	0,46	0,07	0,04	0,10	0,31	0,17
Regulación y Gestión de desvíos	0,03	0,02	0,04	0,02	0,02	0,04	0,01	0,03	0,09	0,08	0,09	0,23	0,07
Garantía de potencia	1,27	1,28	1,28	1,27	1,27	1,28	1,28	1,27	1,28	1,28	1,28	1,26	1,27
Energía (GWh)	13.612	12.256	13.457	12.068	11.879	12.547	14.087	12.814	13.316	13.012	13.433	14.927	157.408
Mercado diario	13.800	12.445	12.874	11.869	11.814	12.466	13.664	12.425	13.163	12.619	12.860	14.455	154.454
Mercado intradiario (**)				49	109	141	110	74	200	236	423	243	1.585
Regulación y desvíos	-188	-189	583	150	-44	-60	313	315	-47	157	150	229	1.369

(*) La información relativa al primer semestre tiene en cuenta los datos de medidas disponibles.

(**) Energía neta demandada.





Ministerio de Industria
y Energía


Miner

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