

*Boletín Estadístico de*

# ENERGÍA ELÉCTRICA

SEPTIEMBRE 1998. Nº 4



Ministerio de Industria  
y Energía

Miner

**REE**  
RED ELECTRICA

## 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
• Equipo generador. Capacidad instalada	

## Fuentes de información:

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

## Portada:

Subestación S.S. de los Reyes  
Central nuclear Ascó II

Fecha de redacción: 4 de diciembre de 1998

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

Depósito Legal: M-34974 - 1998

## 1. ASPECTOS RELEVANTES

- En septiembre se ha producido una desaceleración en el ritmo de crecimiento de la demanda de energía eléctrica al alcanzarse un valor mensual de 14.125 GWh, con un crecimiento del 3,6% respecto al mismo mes de 1997, el menor del año y más de 3 puntos por debajo del crecimiento medio durante 1998.
- La menor laboralidad y las temperaturas más calurosas han restado 0,5 puntos al crecimiento de la demanda por lo que el incremento de demanda atribuible a la actividad económica ha sido del 4,1%, casi 2,5 puntos inferior al crecimiento anual e interanual por este concepto.
- En el mes de septiembre, por primera vez en el año 1998, el saldo de intercambios internacionales ha resultado exportador en 25 GWh. El cambio de sentido de los intercambios se debe a los contratos de exportación suscritos por diversas empresas eléctricas con Francia, Marruecos y Portugal, que se han puesto en marcha en el mes de septiembre.
- La estructura de producción en el mes de septiembre se ha modificado significativamente respecto al mes anterior. La producción térmica convencional ha aportado el 51,1% de la producción bruta, casi 11 puntos más

que en agosto, mientras que la aportación de la producción nuclear desciende en casi 8 puntos debido a la parada por recarga de combustible de Ascó I. Asimismo, la aportación de la producción hidráulica, que ha alcanzado en septiembre su valor de producción más bajo del año, ha descendido hasta el 13,8% de la producción bruta, casi 3 puntos menos que en agosto.

- En el conjunto de los sistemas extrapeninsulares -Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla- la demanda bruta en el mes de septiembre ha ascendido a 831 GWh, máximo histórico de demanda en un mes de septiembre, un 8,0% superior a la demanda del mismo mes de 1997 y un 4,8% menor que la del mes pasado debido a la menor incidencia del sector turístico en septiembre.
- La valoración de la generación en los ocho primeros meses del año asciende a 805.234 MPTA con un coste medio de 6,30 PTA/kWh. Destaca el mayor coste unitario de la energía procedente del régimen especial respecto al coste de generación de las empresas y al coste medio de las importaciones.
- En septiembre, el precio medio en el mercado de producción ha sido 5,65 PTA/kWh. Este valor es casi una peseta inferior al máximo anual, alcanzado en agosto, y sitúa al precio de septiembre ligeramente por debajo del precio medio anual. En valor absoluto, el descenso más importante se ha originado en el mercado diario con 0,53 PTA/kWh. En términos relativos, destaca la reducción a la mitad del sobrecoste conjunto de Otros mercados debida, principalmente, a la importante caída que han experimentado los precios en el mercado de asignación de regulación. El mercado intradiario ha multiplicado por dos su nivel de actividad, alcanzando un 3,6% de la energía total.

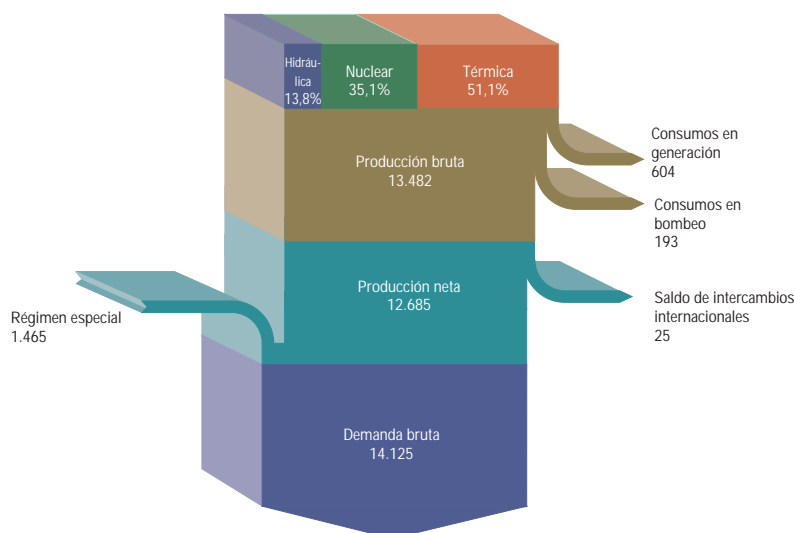
Balance eléctrico	Septiembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
<b>Sistema peninsular</b>						
<b>Producción neta</b>	<b>12.685</b>	<b>1,4</b>	<b>111.006</b>	<b>-0,1</b>	<b>149.149</b>	<b>1,1</b>
Régimen especial	1.465	19,0	14.257	23,6	18.676	22,2
Intercambios internacionales	-25	-75,7	2.661	-	2.570	-
<b>Demanda bruta</b>	<b>14.125</b>	<b>3,6</b>	<b>127.924</b>	<b>6,9</b>	<b>170.395</b>	<b>6,7</b>
<b>Sistemas extrapeninsulares</b>						
<b>Producción neta</b>	<b>775</b>	<b>7,5</b>	<b>6.444</b>	<b>7,4</b>	<b>8.498</b>	<b>7,8</b>
Régimen especial	56	16,5	458	10,0	583	8,0
<b>Demanda bruta</b>	<b>831</b>	<b>8,0</b>	<b>6.902</b>	<b>7,5</b>	<b>9.081</b>	<b>7,8</b>

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

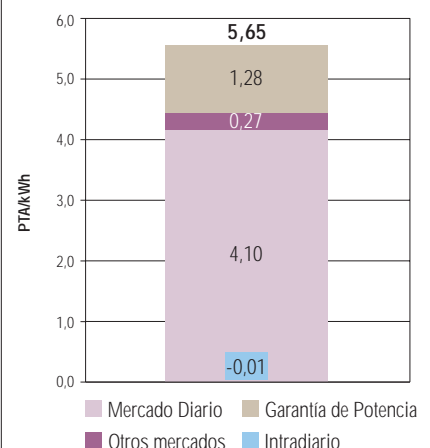
Valoración de la generación	Acumulado anual			
	Coste total		Coste unitario	
	MPTA	%	PTA/kWh	%
Generación neta de las empresas	645.390	80,1	5,84	-7,4
Intercambios internacionales (*)	18.288	2,3	5,42	-14,1
Régimen especial	141.556	17,6	10,22	62,1
<b>Total</b>	<b>805.234</b>	<b>100,0</b>	<b>6,30</b>	<b>-</b>

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

### BALANCE ELECTRICO PENINSULAR. COBERTURA DE LA DEMANDA. SEPTIEMBRE (GWh)



### MERCADO DE PRODUCCIÓN PRECIO MEDIO. SEPTIEMBRE



## 2. DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

### EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA

- La demanda bruta peninsular de energía eléctrica en el mes de septiembre fue de 14.125 GWh, con un crecimiento del 3,6% respecto al mismo mes del año anterior.

- La laboralidad redujo en 0,3 puntos el crecimiento por producirse un efecto puente en las fiestas de Cataluña y Barcelona de este mes.

- Las temperaturas máximas del mes fueron más suaves que las del año anterior mientras que las mínimas fueron ligeramente superiores, resultando en su conjunto un efecto negativo sobre la demanda de 0,2 puntos.

- Corregidos los efectos de la laboralidad y las temperaturas, el crecimiento de la demanda de energía bruta se estima en un 4,1%. Este crecimiento está claramente por debajo del que se produjo en el mismo mes de 1997, un 8,4%, e igualmente es inferior en más de dos puntos al registrado el mes pasado y en casi 5 puntos al del mes de junio.

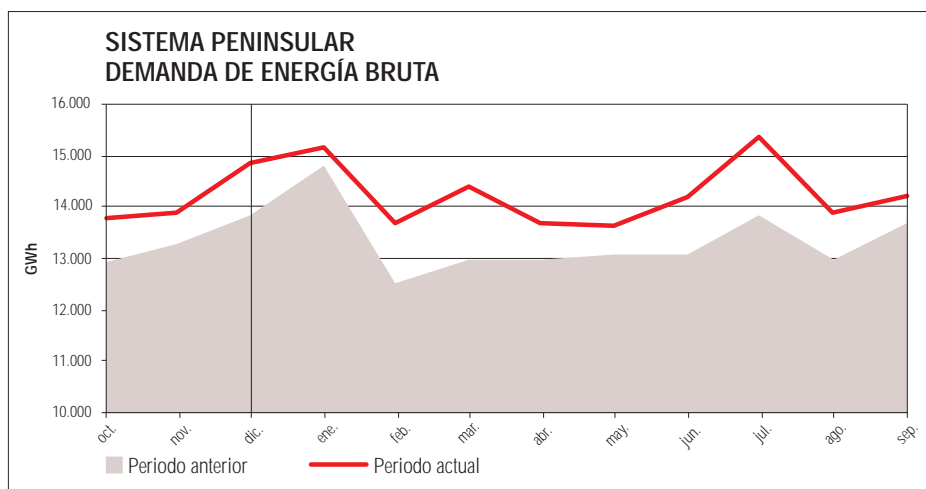
- En los nueve primeros meses del año, la demanda acumulada fue de 127.924 GWh, con un crecimiento del 6,9% respecto al mismo período del año anterior. La laboralidad tiene un efecto negativo sobre la demanda de 0,1 puntos, mientras que las temperaturas aportan 0,5 puntos al crecimiento. Corregidos ambos efectos, el crecimiento de la demanda en estos nueve primeros meses se estima en un 6,5%, inferior en 0,3 puntos respecto al crecimiento acumulado hasta el mes anterior.

- El crecimiento de la demanda mensual de los últimos 12 meses fue del 6,7%, superior en 3,2 puntos respecto al experimentado, durante el mismo período, en septiembre de 1997.

- En septiembre, la demanda máxima de potencia ha sido de 25.064 MW, superior en 1.276 MW respecto a la máxima demanda de potencia registrada en septiembre del año anterior.

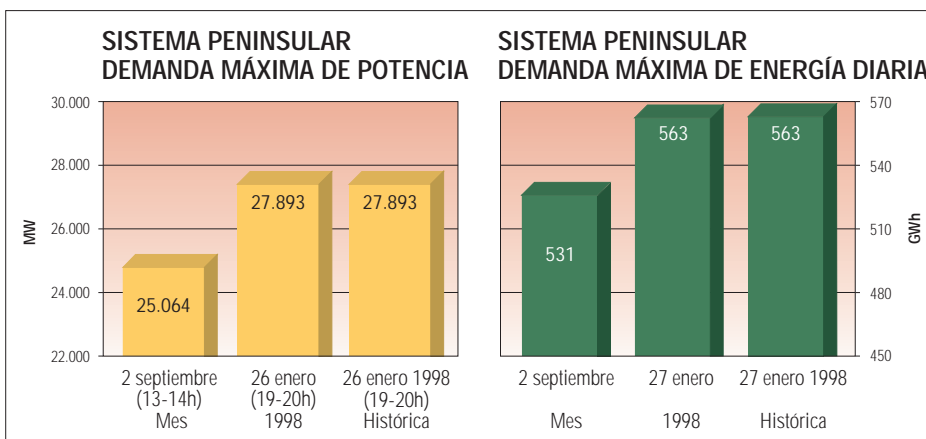
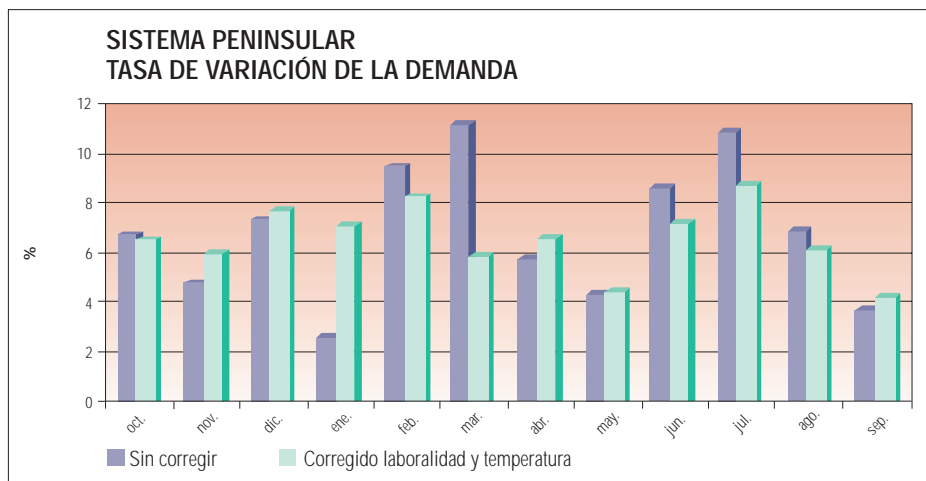
- La demanda máxima de energía diaria, en septiembre, ha sido de 531 GWh, un 6,1% superior respecto al valor registrado el año anterior.

- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares, la demanda en el mes de septiembre ascendió a 831 GWh, un 8% superior a la del mismo mes del año anterior, confirmando el buen comportamiento del sector turístico en Baleares y Canarias durante el verano de 1998.



Demanda bruta	Septiembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
<b>Sistema peninsular</b>	<b>14.125</b>	<b>3,6</b>	<b>127.924</b>	<b>6,9</b>	<b>170.395</b>	<b>6,8</b>
Efectos						
Laboralidad	-	-0,3	-	-0,1	-	0,0
Temperatura	-	-0,2	-	0,5	-	0,3
Activ. económica y otros	-	4,1	-	6,5	-	6,5
<b>Sistemas extrapeninsulares</b>	<b>831</b>	<b>8,0</b>	<b>6.902</b>	<b>7,5</b>	<b>9.081</b>	<b>7,8</b>

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



## COBERTURA DE LA DEMANDA

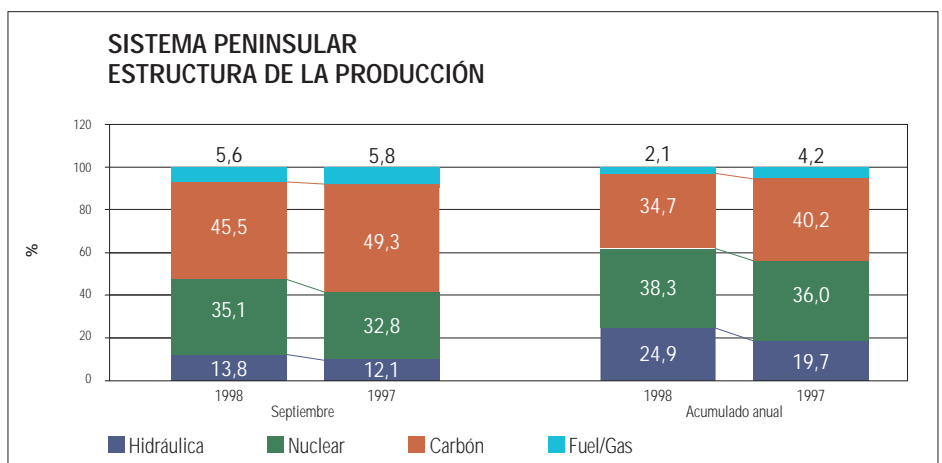
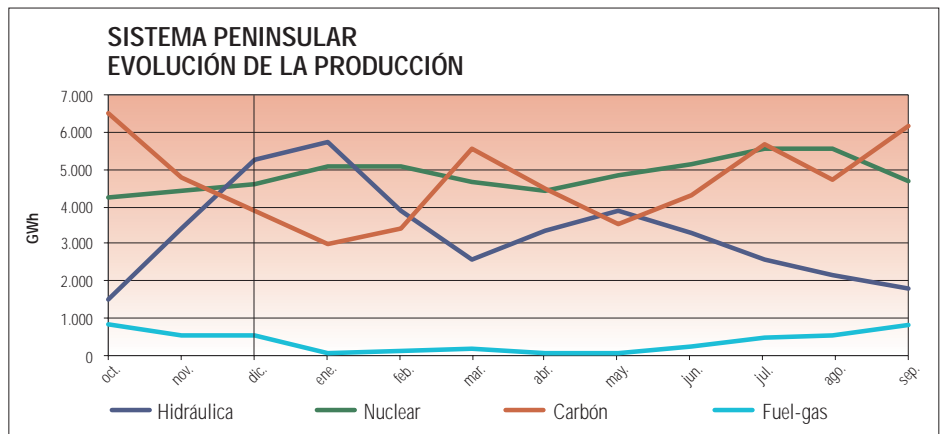
- La producción bruta peninsular en el mes de septiembre fue de 13.482 GWh, un 1,5% mayor que en el mismo mes del año anterior. La estructura de producción en el mes de septiembre mantiene la tendencia que se viene registrando en el año 1998 respecto a 1997, con mayor producción hidráulica y nuclear a costa de menor producción con carbón.
- Por el contrario, respecto al mes anterior, la producción con combustibles fósiles ha incrementado su aportación casi 11 puntos, como consecuencia de la reducción de la producción nuclear por la parada programada de Ascó I y de la menor producción hidráulica, que, por primera vez en 1998, se ha situado por debajo de los 2.000 GWh.
- En contraposición a lo sucedido en meses anteriores, el incremento de la demanda bruta no se ha cubierto con importaciones de energía sino con mayor generación de los agentes de mercado, en torno a 200 GWh adicionales, y con el aumento de la autoproducción.
- La estructura de producción del mes de septiembre no modifica significativamente la estructura de producción a nivel acumulado e interanual, caracterizada por la sustitución de producción térmica convencional por producción nuclear e hidráulica.
- Los consumos en bombeo en el mes de septiembre han disminuido respecto al mes anterior en 126 GWh, rompiendo la tendencia de crecimiento de los meses anteriores.
- La estructura de producción del conjunto de sistemas extrapeninsulares en el mes de septiembre es similar a la de meses anteriores, manteniéndose la tendencia de incremento de la producción con carbón y de la energía adquirida al régimen especial en detrimento de la producción con fuel-oil. La energía adquirida al régimen especial, a pesar de estar en fase continua expansión, no ha alcanzado aún las tasas de crecimiento que se registran en la península. Su aportación a la cobertura de la demanda anual ha alcanzado el 6,6%, casi 5 puntos menos que en la península.

Balance eléctrico peninsular	Septiembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
Hidráulica	1.855	14,9	29.136	26,5	39.267	27,4
Nuclear	4.731	8,6	44.904	6,8	58.147	1,3
Carbón	6.141	-6,2	40.635	-13,4	55.787	-9,0
Fuel-Gas	755	-1,6	2.463	-49,5	4.433	-19,8
<b>Producción bruta</b>	<b>13.482</b>	<b>1,5</b>	<b>117.138</b>	<b>0,2</b>	<b>157.634</b>	<b>1,6</b>
- Consumos generación	604	1,9	4.381	-8,4	5.949	-4,9
- Consumos bombeo	193	1,6	1.751	79,8	2.536	100,8
<b>Producción neta</b>	<b>12.685</b>	<b>1,4</b>	<b>111.006</b>	<b>-0,1</b>	<b>149.149</b>	<b>1,1</b>
+ Régimen especial	1.465	19,0	14.257	23,6	18.676	22,2
± Intercambios internacionales	-25	-75,7	2.661	-	2.570	-
<b>Demanda bruta</b>	<b>14.125</b>	<b>3,6</b>	<b>127.924</b>	<b>6,9</b>	<b>170.395</b>	<b>6,7</b>

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

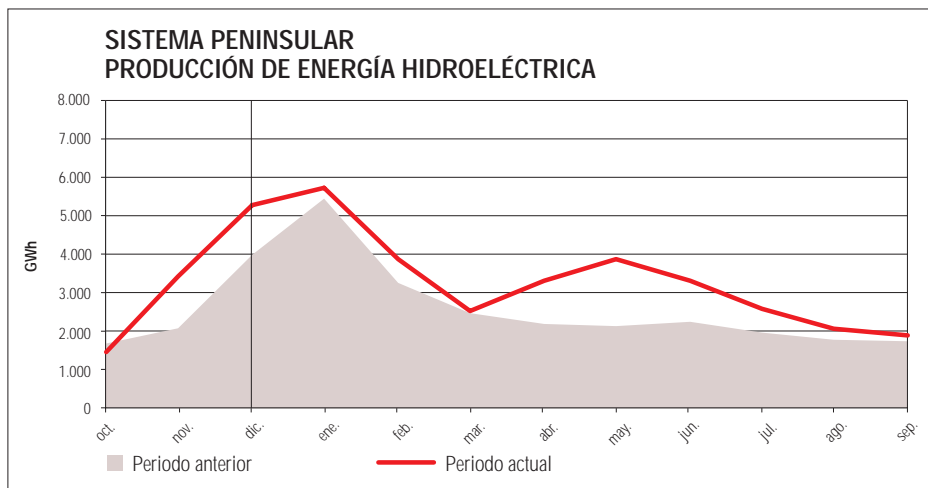
Balance eléctrico extrapeninsular	Septiembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
Hidráulica	0	-100,0	2	19,5	3	9,9
Carbón	302	38,1	2.419	46,3	3.048	50,2
Fuel-oil	535	-3,9	4.531	-5,5	6.119	-5,0
<b>Producción bruta</b>	<b>837</b>	<b>7,9</b>	<b>6.952</b>	<b>7,8</b>	<b>9.170</b>	<b>8,3</b>
- Consumos generación	62	13,6	508	13,5	671	14,4
<b>Producción neta</b>	<b>775</b>	<b>7,5</b>	<b>6.444</b>	<b>7,4</b>	<b>8.498</b>	<b>7,8</b>
+ Régimen especial	56	16,5	458	10,0	583	8,0
<b>Demanda bruta</b>	<b>831</b>	<b>8,0</b>	<b>6.902</b>	<b>7,5</b>	<b>9.081</b>	<b>7,8</b>

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



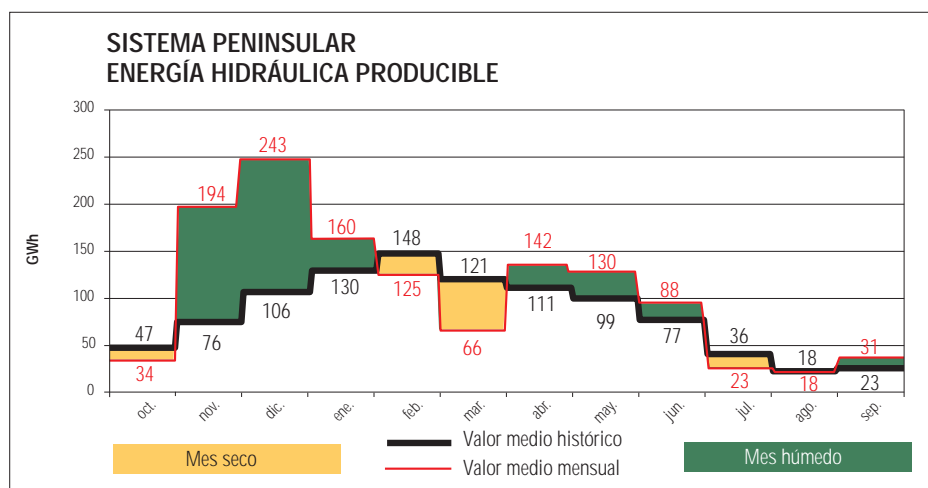
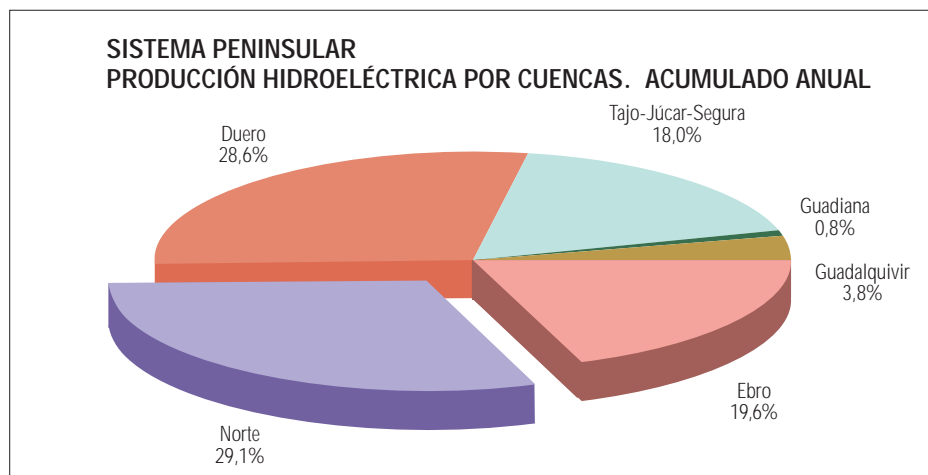
**Producción hidroeléctrica**

- En el mes de septiembre, la producción hidroeléctrica se ha situado por primera vez en el año por debajo de los 2.000 GWh, culminando la tendencia de descenso de producción habitual en los meses de verano. A pesar de este dato, la generación hidroeléctrica ha sido superior en casi un 15% a la del mismo mes de 1997 y su aportación a la producción bruta, 13,8%, la menor en lo que va de año, es también superior a la de septiembre de 1997.
- Por cuencas hidrográficas, en el mes de septiembre la mayor producción corresponde a la cuenca del Duero, que alcanza el 34,3% del total peninsular. En los nueve primeros meses del año, los mayores incrementos de producción corresponden a las cuencas Norte y Duero que han producido casi el 60% del total de producción hidráulica anual.
- Este mes se han registrado precipitaciones en toda la península, centradas principalmente en la segunda quincena del mes. Estas precipitaciones han sido más abundantes en el área de Galicia.
- Desde el punto de vista hidrológico, el mes de septiembre ha sido húmedo; el total de energía hidráulica producible fue 941,9 GWh, superior en un 38,0% a su valor histórico medio. La primera quincena del mes fue seca, registrando un producible diario mínimo de 9,3 GWh el día 3, mientras que la segunda fue húmeda, alcanzando un producible máximo de 97,8 GWh el día 26. La energía producible representó en septiembre el 50,8% de la energía hidráulica producida, valor notablemente superior al de los dos meses anteriores.
- En los nueve primeros meses del 1998, la energía hidráulica producible ha sido de 23.908 GWh, superior en un 4,0% a la media histórica en el mismo período, por lo que el conjunto de este período debe ser considerado, desde el punto de vista hidrológico, como normal.
- En los últimos doce meses, destacan las abundantes lluvias registradas en los meses de noviembre y diciembre, lluvias que permiten considerar al conjunto del período



Producción bruta Cuenca hidrográfica	Potencia MW	Septiembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
		GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
Norte	4.149	455	60,2	8.489	63,9	11.573	52,9
Duero	3.392	636	12,8	8.320	43,6	11.034	40,2
Tajo-Júcar-Segura	4.173	334	24,2	5.251	20,2	7.695	35,7
Guadiana	233	3	-62,5	240	-6,3	372	40,4
Guadalquivir	1.016	62	-13,9	1.111	14,1	1.468	26,8
Ebro	3.569	365	-12,5	5.725	-11,5	7.125	-14,1
<b>Sistema peninsular</b>	<b>16.532</b>	<b>1.855</b>	<b>14,9</b>	<b>29.136</b>	<b>26,5</b>	<b>39.267</b>	<b>27,4</b>
Canarias	1	0	-100,0	2	19,5	3	9,9
<b>Sistemas extrapeninsulares</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>-100,0</b>	<b>2</b>	<b>19,5</b>	<b>3</b>	<b>9,9</b>

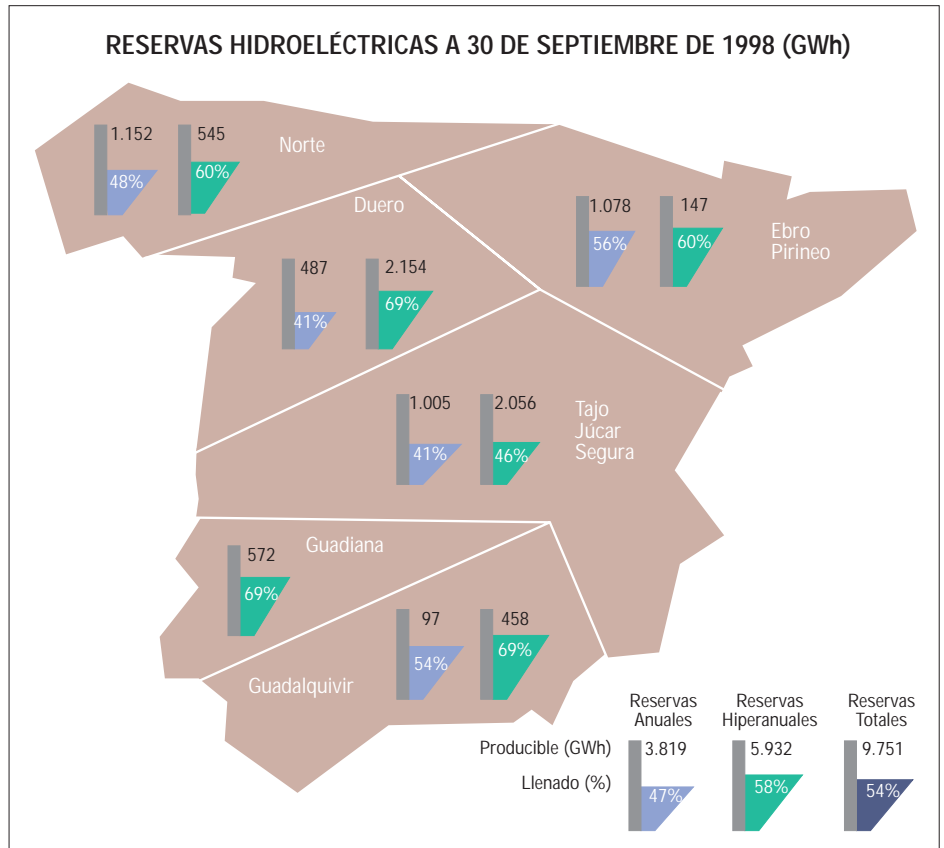
Δ%: tasa de variación respecto al mismo periodo del año anterior.



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

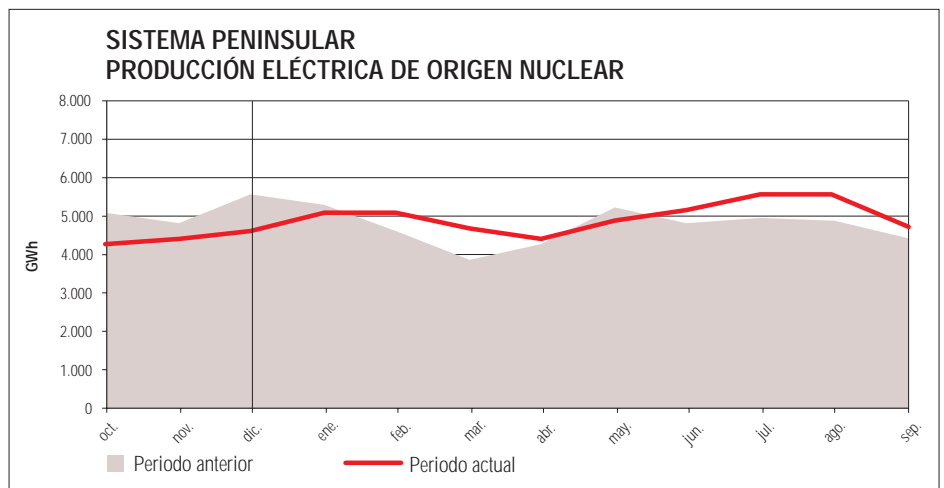
como de húmedo, al resultar un valor de energía producible de 38.339 GWh, un 28,0% superior a la media histórica.

- Las reservas de agua del conjunto de los embalses continúan su línea descendente y finalizaron el mes al 54,0% de su capacidad, con un nivel de reservas equivalente a 9.751 GWh, 3,8 puntos por encima del valor registrado el año anterior. Este valor de reservas, aun siendo el más bajo del año, es el noveno más alto registrado en un mes de septiembre en los últimos 34 años.
- Los embalses de régimen anual mantienen un nivel de reservas del 46,8%, superior en 2,4 puntos al nivel de reservas de septiembre de 1997. Este porcentaje de reservas varía entre un máximo en la Cuenca del Ebro del 55,5% y un mínimo en la del Duero del 41,1%
- Las reservas de los embalses de régimen hiperanual se sitúan al 58,0% de la capacidad, 4,8 puntos por encima del año anterior. Por cuencas destaca el 69,0% de reservas de la Cuenca del Duero y el 68,5% de las cuencas del Guadiana y del Guadalquivir.



## Producción nuclear

- La producción bruta de las centrales nucleares en el mes de septiembre fue de 4.731 GWh, un 35,1% de la producción bruta total, con un crecimiento del 8,6% respecto al mes de septiembre del año anterior.
- Esta producción es inferior en casi 800 GWh a la del mes anterior debido a la parada por recarga de combustible de la central de Ascó I desde el día 12 y al descenso de producción de Almaraz II, que ha continuado en el mes de septiembre el plan de reducción gradual de carga para alargamiento del ciclo que se inició en agosto.
- La disponibilidad del parque nuclear en el mes de septiembre ha alcanzado el 91%, mientras que el factor de carga se ha situado en el 86,2%. Ambos valores son notablemente inferiores a los registrados en meses anteriores como consecuencia de las actuaciones programadas en Ascó I y Almaraz II.
- El día 29 se realizó el simulacro anual del Plan de Emergencia Interior en la central de José Cabrera. Estas actuaciones tienen la finalidad de establecer los regis-



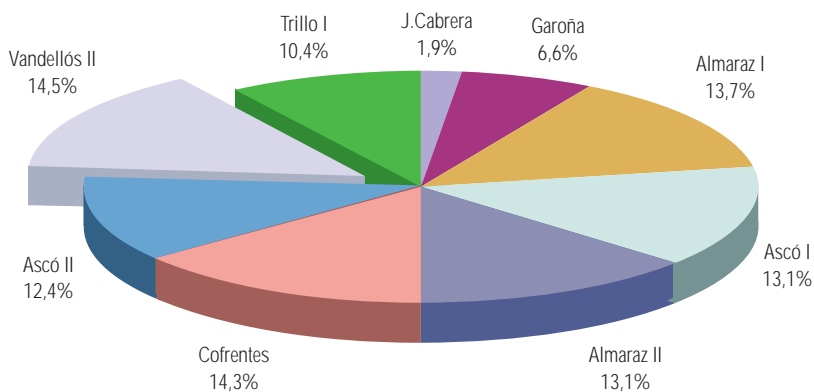
Producción bruta Nuclear	Potencia	Septiembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	MW	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
J. Cabrera	160	105	0,3	845	51,6	1.155	31,3
Garaña	466	331	0,5	2.975	17,5	3.950	11,7
Almaraz I	974	684	-0,1	6.157	4,2	7.114	-11,0
Ascó I	973	248	-64,2	5.876	25,4	7.836	15,8
Almaraz II	983	478	-25,9	5.884	38,5	7.882	25,4
Cofrentes	1.025	721	85,8	6.427	10,2	7.756	-2,9
Ascó II	976	692	0,9	5.552	-8,5	7.645	-4,7
Vandellós II	1.009	714	931,6	6.512	18,8	8.589	11,7
Trillo I	1.066	758	-0,2	4.676	-30,6	6.220	-24,4
<b>Sistema peninsular</b>	<b>7.632</b>	<b>4.731</b>	<b>8,6</b>	<b>44.904</b>	<b>6,8</b>	<b>58.147</b>	<b>1,3</b>

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

tros de seguridad a cumplir por las instalaciones para prevenir posibles anomalías en su funcionamiento, y evitar, en caso de que se produzcan, alteraciones que deriven en consecuencias al exterior que pudieran repercutir sobre la población y su entorno.

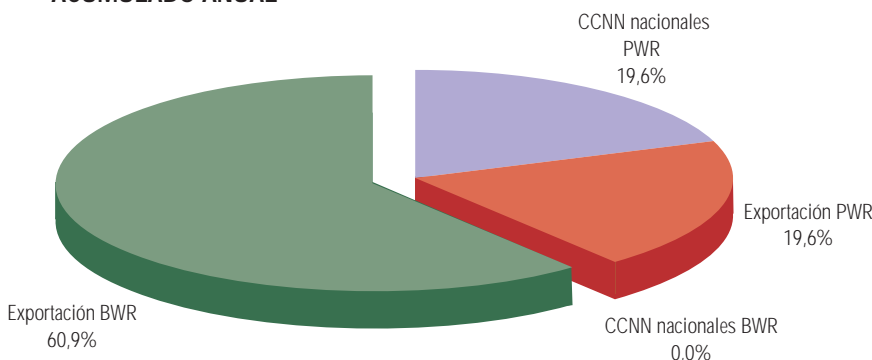
- En los nueve primeros meses del año, la producción total ascendió a 44.904 GWh, con un crecimiento del 6,8% respecto al mismo período del año anterior, lo que representa el 38,3% de la producción bruta del período.
- En el acumulado de los últimos doce meses, el peso sobre la producción bruta se reduce hasta el 36,9%, con una producción total de 58.147 GWh y un crecimiento del 1,3% sobre el mismo período.
- En los nueve primeros meses del año, el parque nuclear ha tenido una disponibilidad del 92,7%, superior a la registrada en el mismo período del año anterior. El factor de carga ha sido del 89,9%.
- En el mes de septiembre se han fabricado 36 elementos de combustible nuclear tipo PWR para la central nuclear Almaraz II.

**PRODUCCIÓN NUCLEAR POR CENTRALES ACUMULADO ANUAL**



Grupo	Septiembre			Acumulado anual		
	Factor de carga %	Indisponibilidad %		Factor de carga %	Indisponibilidad %	
		Programada	No program.		Programada	No program.
J. Cabrera	91,1	0,0	0,0	80,6	10,6	0,4
Garoña	98,7	0,0	0,0	97,6	0,0	0,5
Almaraz I	97,5	0,0	0,0	96,5	0,0	0,9
Ascó I	35,4	63,3	0,0	92,2	7,0	0,0
Almaraz II	67,5	0,0	5,9	91,4	0,0	0,7
Cofrentes	97,7	0,0	0,7	96,8	0,0	0,5
Ascó II	99,5	0,0	0,0	87,7	10,3	1,1
Vandellós II	98,3	0,0	0,0	98,5	0,0	0,1
Trillo I	98,8	0,0	0,0	66,9	0,0	31,6
<b>Sistema peninsular</b>	<b>86,2</b>	<b>8,1</b>	<b>0,9</b>	<b>89,9</b>	<b>2,4</b>	<b>4,9</b>

**FABRICACIÓN NACIONAL DE ELEMENTOS COMBUSTIBLES ACUMULADO ANUAL**



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.

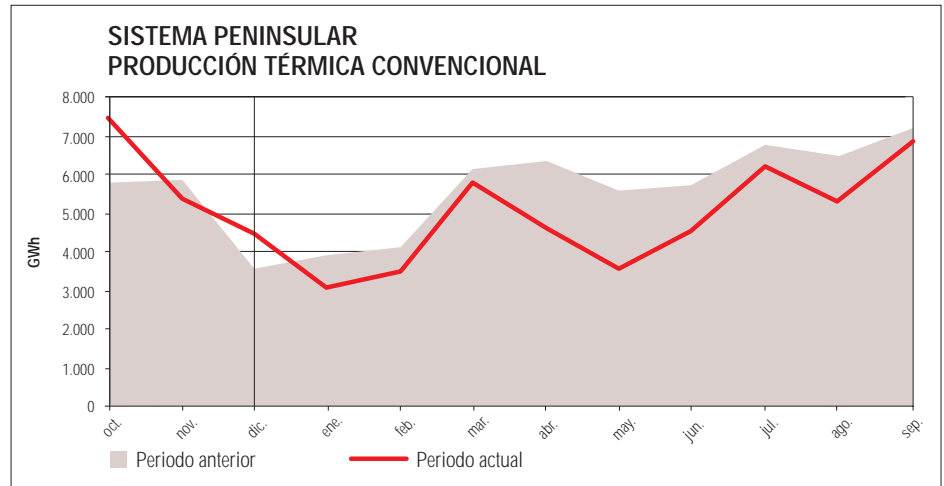
Central tipo BWR: Reactor de agua en ebullición.

Central tipo PWR: Reactor de agua a presión.

Combustible nuclear	Septiembre	Acumulado anual	Últimos doce meses
kg de concentrados de uranio	40.913	288.785	331.732
Nº elementos PWR:			
CCNN nacionales	36	144	239
Exportación	0	108	108
Nº elementos BWR:			
CCNN nacionales	0	0	0
Exportación	0	336	444
Nº elementos importación:			
PWR	0	40	40
BWR	0	0	0

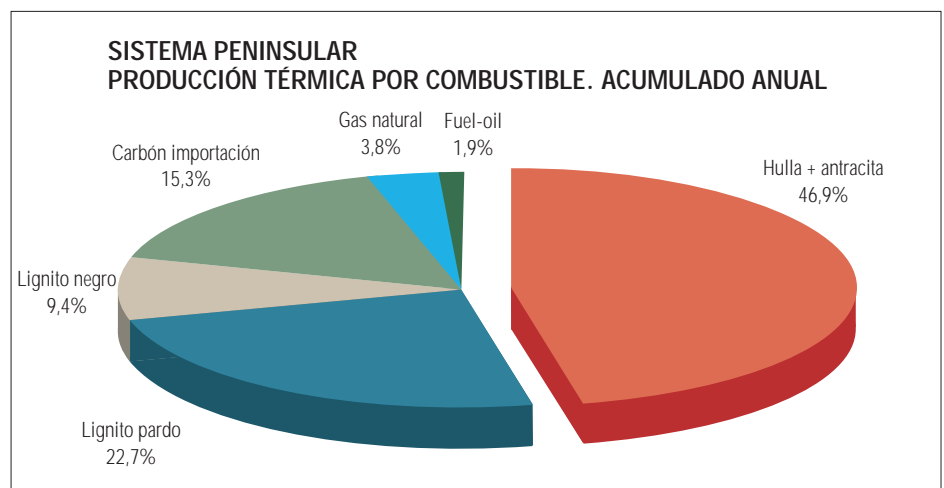
## Producción térmica convencional

- La producción bruta de los grupos térmicos ha alcanzado en el mes de septiembre su valor máximo del año con 6.896 GWh, un 32% más que en el mes de agosto, favorecida por la disminución de las producciones hidráulica y nuclear. A pesar de este importante crecimiento, la participación de esta energía en la producción bruta, el 51,1%, no alcanza el peso que supuso en septiembre de 1997, el 55,1%.
- En los nueve primeros meses del año la producción bruta de los grupos térmicos convencionales se sitúa en 43.099 GWh, inferior en un 16,8% a la del mismo periodo del año anterior.
- La evolución de la producción por tipos de combustible hasta el mes de septiembre no varía respecto a meses anteriores, con crecimientos positivos del lignito pardo y la hulla de importación, y descensos de la hulla-antracita nacional, lignito negro y gas natural. El fuerte crecimiento de la producción con carbón importado que se viene produciendo durante el año 1998 se ha atenuado ligeramente en el mes de septiembre, mes a partir del que comenzó su funcionamiento regular en el año 1997 el grupo 2 de Litoral.
- Por tipo de combustible, la mayor aportación a la generación corresponde a las centrales que emplean como combustible principal hulla-antracita nacional, que han generado el 46,9% de la producción térmica convencional hasta el mes de septiembre.
- En correspondencia con el incremento de producción, el factor de carga del conjunto de las centrales térmicas convencionales en el mes de septiembre se ha situado al borde del 50%, con un máximo para las centrales de lignito pardo del 89,6% y un mínimo de las centrales de fuel-oil del 10,3%. La indisponibilidad conjunta fue del 7,9%, con una mayor incidencia en los grupos de hulla de importación ya que la central de Los Barrios, aunque acopló el día 10 después de su revisión anual, continúa realizando diversas pruebas por este concepto.
- En el conjunto de sistemas extrapeninsulares se mantiene la tónica de crecimiento de la producción con



Producción bruta térmica convencional	Potencia	Septiembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	MW	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
Hulla + antracita	5.960	3.275	-13,7	20.208	-28,8	29.171	-20,3
Lignito pardo	1.950	1.258	-1,3	9.797	13,6	12.358	5,7
Lignito negro	1.450	760	-23,3	4.034	-49,7	6.764	-31,0
Carbón importación	1.864	848	73,5	6.596	241,1	7.494	132,1
Gas natural (*)	3.582	412	-46,3	1.640	-65,6	3.464	-35,2
Fuel-oil	4.632	343	-	825	725,6	972	445,7
<b>Sistema peninsular</b>	<b>19.438</b>	<b>6.896</b>	<b>-5,8</b>	<b>43.100</b>	<b>-16,8</b>	<b>60.223</b>	<b>-9,9</b>
Carbón	510	302	38,1	2.419	46,3	3.048	50,2
Fuel-oil	2.181	535	-3,9	4.531	-5,5	6.119	-5,0
<b>Sistemas extrapeninsulares</b>	<b>2.691</b>	<b>837</b>	<b>7,9</b>	<b>6.950</b>	<b>7,8</b>	<b>9.167</b>	<b>8,3</b>

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



Combustible	Septiembre			Acumulado anual		
	Factor de carga %	Indisponibilidad %		Factor de carga %	Indisponibilidad %	
		Programada	No program.		Programada	No program.
Hulla + antracita	76,3	0,0	3,0	51,7	1,7	1,4
Lignito pardo	89,6	0,0	0,2	76,7	1,7	1,8
Lignito negro	72,8	0,0	3,0	42,5	0,0	3,0
Carbón importación	63,2	14,6	0,0	54,0	4,9	1,9
Gas natural (*)	16,0	0,0	4,2	7,0	0,0	10,1
Fuel-oil	10,3	0,0	19,4	2,7	0,0	12,8
<b>Sistema peninsular</b>	<b>49,3</b>	<b>1,4</b>	<b>6,5</b>	<b>33,8</b>	<b>1,2</b>	<b>5,9</b>
Carbón	82,2	0,0	0,3	72,4	2,5	7,8
Fuel-oil	33,9	3,6	4,3	31,8	3,1	3,3
<b>Sistemas extrapeninsulares</b>	<b>43,0</b>	<b>2,9</b>	<b>3,5</b>	<b>39,4</b>	<b>3,0</b>	<b>4,2</b>

(\*) Incluye GICC de ELCOGAS.

carbón, cuya aportación a la producción bruta se sitúa en el 34,8% en los nueve primeros meses del año.

- Como consecuencia de la menor utilización del equipo térmico convencional, el consumo de combustible descendió un 16,4% en el período enero-septiembre con un consumo total de 16.259 kTEC. Destacan los descensos en el consumo de hulla-antracita, 36,6%, lignito negro, 47,0%, y gas natural, 67,1%.
- A finales del mes de septiembre, los parques de las centrales térmicas almacenaban 6.349 kTEC, nivel de existencias ligeramente inferior al del mes anterior.

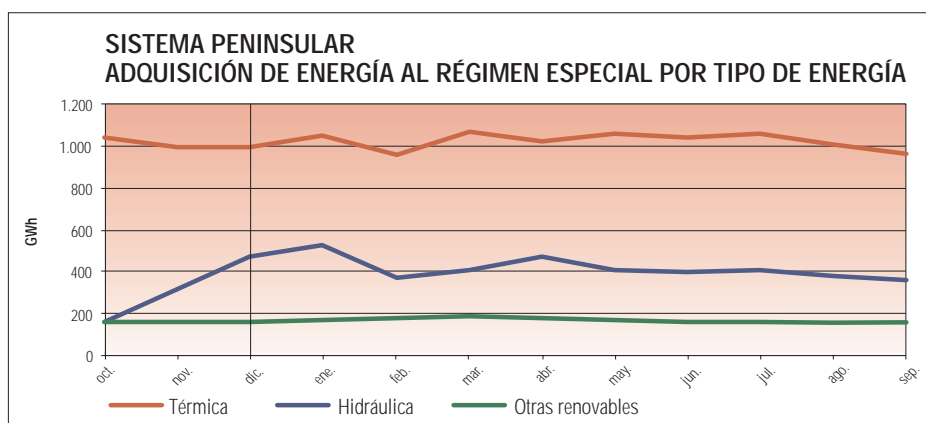
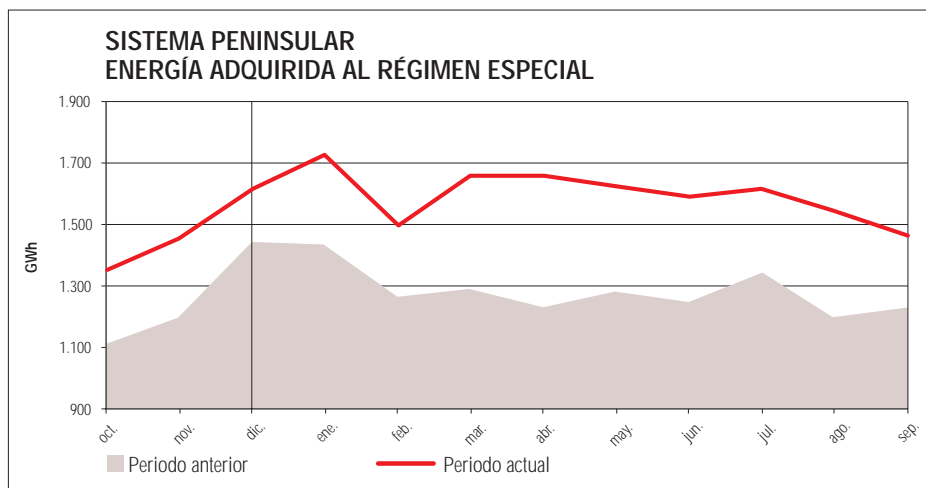
## Régimen especial

- En el mes de septiembre la energía adquirida a los productores en régimen especial ha alcanzado su valor más bajo del año con 1.465 GWh. Esta cifra supone un crecimiento del 19,0% respecto al mismo mes de 1997, tasa ligeramente inferior a las de meses anteriores. La aportación de esta energía a la cobertura de la demanda bruta fue del 10,4%
- Por tipo de combustible, la estructura de producción fue similar a la de meses anteriores con un 65,3% de producción térmica, un 24,8% de hidráulica y un 9,9% de otras renovables. El mayor aumento corresponde a la energía de origen hidráulico con el 87,1%.
- En los primeros nueve meses del año la energía adquirida en régimen especial representó el 11,1% de la demanda en b.c. con un crecimiento del 23,6% respecto al mismo período del año anterior.
- La autoproducción en el conjunto de los sistemas extrapeninsulares, aunque con tasas inferiores a las del sistema peninsular, mantiene en septiembre su línea de crecimiento, que alcanza el 10% en términos acumulados, y que sitúa la participación de este tipo de energía en la cobertura de la demanda en un 6,8% en los primeros nueve meses de 1998.
- El precio medio de adquisición de los excedentes procedentes del régimen especial en el mes de septiembre ha disminuido respecto

Combustible	Septiembre		Acumulado anual			
	Consumo		Consumo		Stock	
	kTEC	Δ%	kTEC	Δ%	kTEC	Δ%
Hulla + antracita	1.100	-21,9	6.531	-36,6	3.907	-4,1
Lignito pardo	270	-5,2	2.142	1,2	22	-64,2
Lignito negro	137	-21,6	705	-47,0	1.214	48,6
Carbón importación	735	27,4	5.504	53,8	831	-25,7
Gas natural (*)	152	-47,4	591	-67,1	-	-
Gas siderúrgico	38	154,0	304	135,9	-	-
Fuel-oil	139	592,0	482	138,6	375	-29,3
<b>Sistema peninsular</b>	<b>2.572</b>	<b>-7,2</b>	<b>16.259</b>	<b>-16,4</b>	<b>6.349</b>	<b>-3,8</b>
Carbón	95	61,8	775	47,5	98	-60,6
Fuel-oil	112	-11,0	951	-6,8	84	2,0
<b>Sistemas extrapeninsulares</b>	<b>207</b>	<b>12,2</b>	<b>1.726</b>	<b>11,7</b>	<b>183</b>	<b>-45,0</b>

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

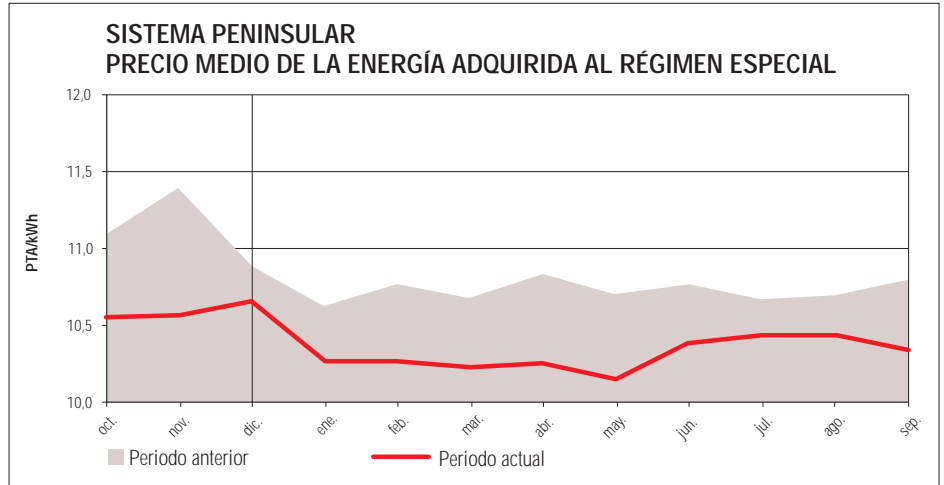
(\*) Incluye GICC de ELCOGAS.



Régimen especial	Potencia	Septiembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	MW	GWh	Δ%	GWh	Δ%	GWh	Δ%
Térmica	2.846	957	4,5	9.611	21,6	12.627	21,1
Hidráulica	1.117	363	87,1	3.060	21,9	3.993	18,1
Otras renovables	672	145	19,8	1.586	41,6	2.056	39,1
<b>Sistema peninsular</b>	<b>4.635</b>	<b>1.465</b>	<b>19,0</b>	<b>14.257</b>	<b>23,6</b>	<b>18.676</b>	<b>22,2</b>
Térmica	85	33	14,2	283	5,2	374	1,4
Hidráulica	0	0	-	0	-	0	-
Otras renovables	59	23	20,1	175	18,8	209	22,0
<b>Sistemas extrapeninsulares</b>	<b>144</b>	<b>56</b>	<b>16,5</b>	<b>458</b>	<b>10,0</b>	<b>583</b>	<b>8,0</b>

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

al mes anterior, 10,32 PTA/kWh, con lo que el precio medio de adquisición en los primeros nueve meses de 1998 se sitúa en 10,22 PTA/kWh. Este precio es un 4,7% inferior al del mismo período de 1997 como consecuencia de la rebaja de tarifas aplicada en el año 1998.



**Intercambios internacionales**

- En el mes de septiembre, por primera vez en el año 1998, el saldo de intercambios internacionales ha resultado exportador en 25 GWh. El cambio de sentido de los intercambios se debe a la autorización del contrato bilateral físico suscrito entre IBERDROLA y EDF y los acuerdos firmados entre las comercializadoras de ENDESA e IBERDROLA con ONE y REN, respectivamente, todos ellos exportadores.
- En el período enero-septiembre, el saldo de los intercambios internacionales es importador en 2.661 GWh, cubriendo el 2,1% de la demanda bruta en este período.
- En cuanto a los intercambios a largo plazo, la energía eléctrica importada de Francia por el contrato suscrito entre RED ELÉCTRICA y EDF ha sumado un total de 346 GWh, con una potencia máxima de 550 MW. En lo que va de año, la energía importada de Francia asciende a 3.333 GWh, lo que implica una utilización del contrato del 92,5%.
- Consecuencia del contrato entre RED ELÉCTRICA y EDF para suministrar energía eléctrica a FEDA, se exportaron a Andorra 11 GWh, valor similar al del mes anterior.
- A Marruecos se exportaron 65 GWh por el contrato suscrito entre RED ELÉCTRICA y ONE que entró en vigor en el mes de mayo, mientras que a raíz de los nuevos contratos suscritos este mes, se exportaron 8 GWh a Francia, 155 GWh a Portugal y 107 GWh a Marruecos.



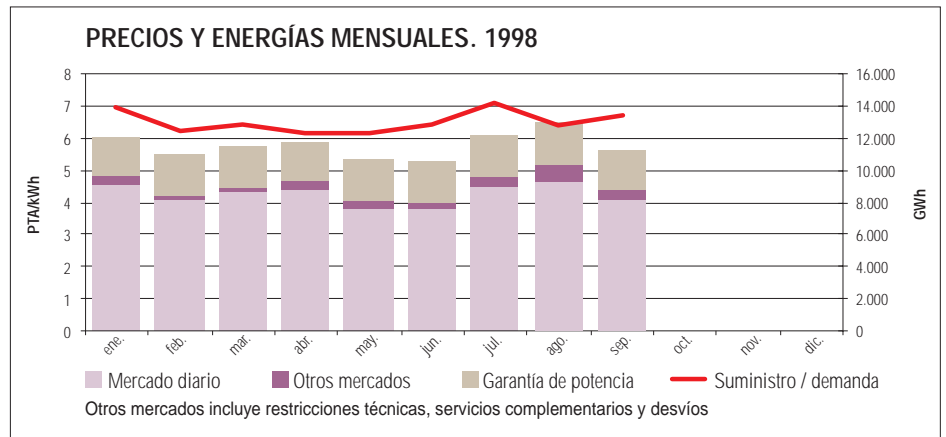
Intercambios internacionales (GWh)	Septiembre			Acumulado anual			Últimos doce meses		
	Import.	Export.	Saldo	Import.	Export.	Saldo	Import.	Export.	Saldo
Andorra	0	11	-11	0	107	-107	0	150	-150
Francia	346	0	346	3.333	0	3.333	3.874	352	3.522
Marruecos	0	65	-65	0	286	-286	0	286	-286
Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>A largo plazo</b>	<b>346</b>	<b>76</b>	<b>270</b>	<b>3.333</b>	<b>393</b>	<b>2.940</b>	<b>3.874</b>	<b>788</b>	<b>3.086</b>
Andorra	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Francia	0	21	-21	29	55	-26	34	55	-21
Marruecos	0	107	-107	1	108	-107	3	239	-236
Portugal	0	167	-167	20	185	-165	22	263	-241
Otros	0	0	0	0	0	0	0	34	-34
<b>A corto plazo</b>	<b>0</b>	<b>295</b>	<b>-295</b>	<b>50</b>	<b>348</b>	<b>-298</b>	<b>59</b>	<b>591</b>	<b>-498</b>
<b>Total</b>	<b>346</b>	<b>371</b>	<b>-25</b>	<b>3.383</b>	<b>741</b>	<b>2.642</b>	<b>3.933</b>	<b>1.379</b>	<b>2.588</b>

### 3. MERCADO DE PRODUCCIÓN

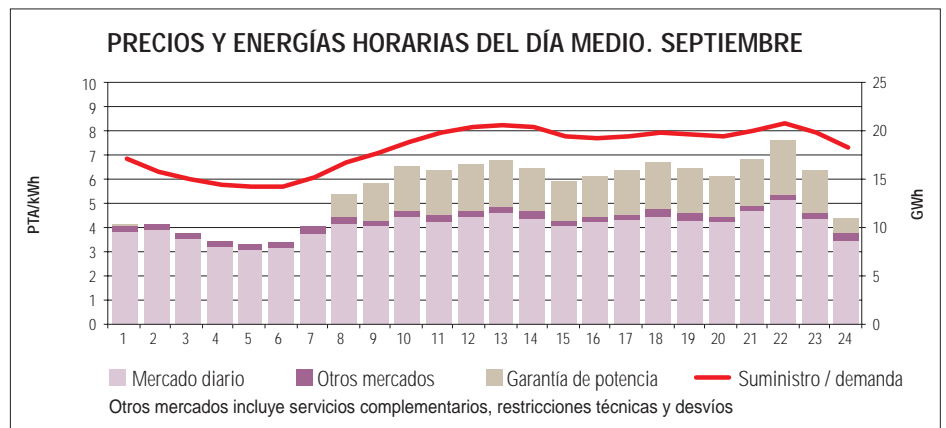
- A pesar de un aumento del 3,9% en el volumen de energía intercambiada respecto de agosto, el comportamiento del mercado eléctrico, los precios han experimentado un importante descenso, el 13,1%, situándose el precio medio mensual en 5,65 PTA/kWh.
- El precio medio acumulado anual es 5,75 PTA/kWh, apenas un 1,7% por encima del de septiembre.

#### Mercado diario

- En septiembre, el precio medio en el mercado diario ha sido 4,10 PTA/kWh, un 11,4% inferior al registrado el mes pasado. La energía intercambiada ha ascendido a 13.163 GWh y el volumen económico contratado a 54.016 MPTA; cifras que suponen el 98,9% y el 71,9%, respectivamente, respecto del conjunto del mercado de producción.
- Los precios medios diarios han tenido un comportamiento muy estable a lo largo del mes. El precio diario mínimo fue 2,68 PTA/kWh el sábado 5, y el máximo 4,76 PTA/kWh el viernes 18.
- A lo largo de todo el mes se observa una baja volatilidad en los precios horarios. Tan sólo destaca el miércoles 16, en que el precio oscila entre 2,25 PTA/kWh a las 5 de la mañana y 6,20 PTA/kWh a las 22 horas.
- En la primera semana de septiembre el volumen de negociación de



Mercado de producción	Septiembre		Acumulado anual
		% s/agosto	
Energía (GWh)	13.316	3,9	116.036
Volumen (MPTA)	75.169	-9,7	667.568
Precio (PTA/kWh)	5,65	-13,1	5,75



#### 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	3,76	3,76	3,60	2,29	2,29	2,29	3,63	3,84	2,29	6,12	4,93	5,01	5,01	5,03	4,96	5,00	5,10	6,00	5,13	5,20	4,14	5,38	4,32	2,29	4,35
X2	4,90	4,54	4,04	3,75	3,67	3,76	4,90	5,00	2,29	5,10	5,10	5,12	5,20	5,10	4,90	5,00	5,20	5,22	5,20	5,00	4,90	5,20	4,35	2,84	4,65
J3	5,00	3,81	3,46	3,38	2,29	3,37	4,49	4,90	4,50	4,19	4,64	4,83	4,84	4,84	4,66	4,66	4,67	5,82	5,81	5,00	4,63	5,82	4,66	3,73	4,59
V4	4,50	4,50	4,07	3,43	3,43	3,49	4,50	5,00	4,75	4,65	4,61	4,61	4,66	4,66	4,57	4,58	4,75	4,68	4,69	4,64	3,72	4,64	4,64	2,29	4,37
S5	4,93	4,80	4,66	4,90	3,50	3,38	3,24	3,20	3,22	2,29	2,29	1,93	2,07	2,07	1,75	1,75	1,73	1,73	1,73	1,73	1,75	2,29	2,29	1,75	2,68
D6	2,31	3,81	4,09	3,48	3,20	3,43	3,38	3,40	3,04	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,45	2,31	2,31	2,29	2,29	2,29	2,06	4,96	4,95	2,45	2,93
L7	4,63	3,52	3,39	3,38	3,44	3,26	4,00	3,47	4,91	4,69	4,86	4,87	4,88	4,88	4,38	4,85	4,87	4,88	4,88	4,87	4,91	4,88	4,87	4,70	4,55
M8	4,36	4,28	3,46	3,48	3,45	3,45	3,48	3,42	3,30	3,79	3,69	4,78	4,78	4,77	3,90	3,90	3,90	4,77	4,77	3,90	3,90	4,78	4,75	3,90	4,08
X9	3,61	3,80	3,57	2,29	2,29	2,29	3,80	2,61	3,38	3,93	3,91	3,57	3,94	3,56	3,58	3,58	3,58	3,56	3,90	3,90	3,90	3,95	3,91	2,61	3,51
J10	3,48	4,25	2,29	2,29	2,29	2,29	4,00	2,63	3,43	4,24	4,21	4,05	4,22	4,10	3,07	3,00	4,10	3,38	4,05	3,59	3,42	4,22	3,52	2,54	3,50
V11	2,28	2,28	2,27	2,26	2,25	2,25	2,29	2,29	2,28	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	4,21	3,14	2,29	2,29	3,38	3,38	4,26	5,10	5,10	4,37	2,94
S12	4,90	4,37	4,00	2,29	2,29	2,28	2,28	2,29	2,29	4,35	3,44	4,80	4,80	4,70	2,29	3,38	2,29	2,29	2,29	4,36	5,42	5,61	5,32	4,35	3,69
D13	4,00	5,50	2,29	2,28	2,28	2,26	2,27	2,28	2,24	2,28	2,28	2,29	3,90	5,40	4,67	2,29	2,28	2,28	2,28	2,28	5,40	5,60	5,50	3,10	3,31
L14	2,29	2,29	2,26	2,26	2,24	2,23	3,38	6,01	5,50	5,60	5,50	5,40	5,41	6,31	3,61	4,96	4,80	5,48	6,08	4,99	4,50	6,02	4,12	2,29	4,51
M15	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,25	2,29	2,29	2,29	6,11	5,74	5,70	6,01	5,50	4,94	5,50	5,67	6,16	5,50	5,76	6,20	6,02	2,29	2,27	4,33
X16	4,00	2,29	2,29	2,26	2,25	2,26	2,29	4,76	4,69	5,47	4,71	3,60	4,11	3,50	2,29	3,42	3,93	5,13	5,45	4,24	5,50	6,20	3,79	4,69	3,98
J17	3,86	3,52	3,49	3,44	3,44	3,46	4,00	4,72	4,82	3,61	3,48	4,07	3,78	3,35	4,52	4,80	5,30	5,26	4,42	4,38	5,29	5,33	4,80	3,70	4,25
V18	4,32	3,94	3,74	3,48	3,46	3,48	4,20	5,50	5,20	5,62	5,66	5,52	5,70	5,20	4,81	4,83	5,20	5,10	4,75	3,68	4,95	5,60	4,81	3,74	4,76
S19	4,35	4,50	4,25	4,00	3,67	3,48	3,47	3,49	3,58	5,00	5,71	5,20	5,30	5,50	5,30	4,35	4,02	4,04	4,11	4,81	5,50	5,94	4,35	4,48	4,57
D20	5,00	3,87	4,45	4,21	3,43	3,41	3,42	3,44	3,41	3,46	4,39	4,80	4,07	4,23	4,45	4,80	3,59	3,51	3,47	3,53	5,10	6,50	5,30	5,29	4,29
L21	3,38	3,43	3,42	3,42	3,41	3,43	4,25	5,94	5,60	5,11	5,12	5,01	5,03	4,82	5,00	5,32	5,31	5,12	5,09	5,06	5,02	5,03	5,12	3,64	4,73
M22	3,40	3,57	3,46	3,45	3,44	3,45	4,50	4,70	4,71	5,04	3,68	4,99	4,91	4,48	4,69	5,30	5,15	5,20	4,77	5,10	5,02	5,00	5,20	3,98	4,53
X23	3,50	4,22	3,70	3,52	3,54	3,63	4,32	4,80	4,50	4,41	3,58	4,10	4,85	4,02	3,80	4,10	4,26	4,85	3,82	3,62	3,74	3,87	3,50	3,45	4,00
J24	3,45	4,29	3,50	3,45	3,50	3,50	4,31	4,74	4,72	4,91	5,12	5,00	5,03	4,91	3,83	5,30	5,31	5,20	4,90	4,85	5,01	4,91	4,45	3,51	4,55
V25	3,45	4,25	3,45	3,45	3,44	3,45	4,30	4,70	4,81	4,80	4,81	4,81	4,82	3,50	3,45	3,50	4,80	4,85	3,74	3,65	4,85	4,23	3,60	3,45	4,13
S26	5,03	5,00	4,61	4,25	3,78	3,58	3,50	3,58	4,40	4,67	4,00	4,79	4,42	4,13	4,35	3,57	2,29	2,29	3,43	4,83	4,79	4,97	3,63	3,41	4,08
D27	5,01	4,81	4,33	3,52	3,51	3,52	3,52	3,50	3,52	2,29	2,29	4,54	4,71	5,00	5,01	4,33	3,58	3,54	2,29	2,29	5,11	5,39	5,60	5,10	4,08
L28	3,50	3,44	3,38	3,38	2,29	3,41	4,52	4,72	5,39	5,50	4,88	4,80	4,82	4,35	4,00	5,00	4,88	5,12	4,88	4,58	4,93	4,90	4,51	3,54	4,47
M29	2,29	3,52	3,43	3,43	3,40	3,41	4,21	4,60	4,60	3,78	3,78	4,17	4,70	3,82	3,49	3,93	4,88	5,13	4,18	3,89	4,99	5,13	3,58	2,29	3,99
X30	3,44	3,53	3,40	3,42	3,41	3,41	4,13	5,60	4,70	4,28	3,70	4,21	4,45	3,60	3,47	3,68	5,10	4,78	4,21	3,59	5,62	5,61	3,58	3,39	4,15
Media	3,85	3,87	3,48	3,21	3,03	3,10	3,71	4,13	4,01	4,43	4,23	4,42	4,55	4,35	4,02	4,19	4,27	4,46	4,30	4,17	4,64	5,10	4,34	3,42	4,10

Mínimo: 1,73    Precios de 1,73 a 3,32    Precios de 3,32 a 4,91    Precios de 4,91 a 6,50    Máximo: 6,50

energía ha aumentado significativamente respecto a agosto y el resto del mes ha ido descendiendo paulatinamente. En conjunto, el volumen diario de energía se ha situado en torno a 450 GWh/día los laborables, 400 GWh/día los sábados y algo más de 350 GWh/día los domingos.

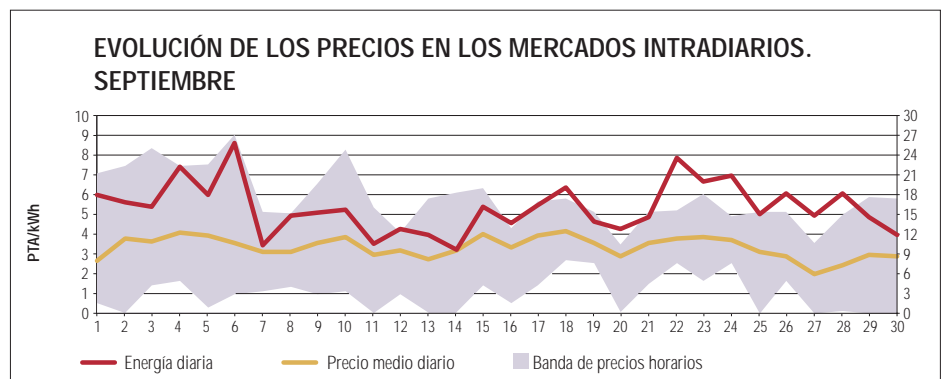
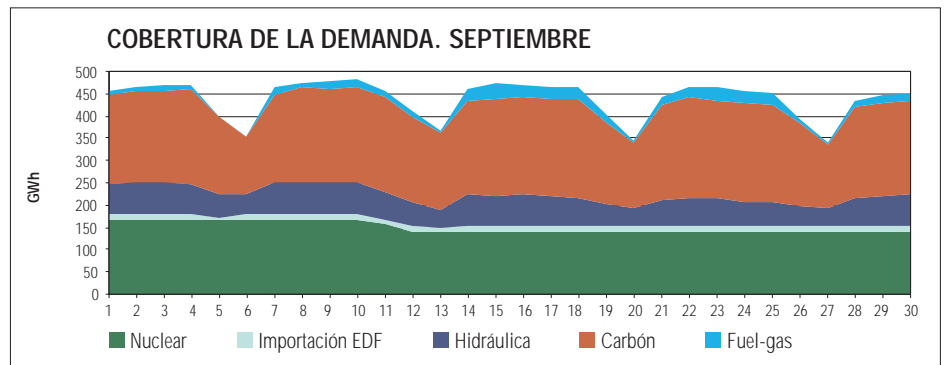
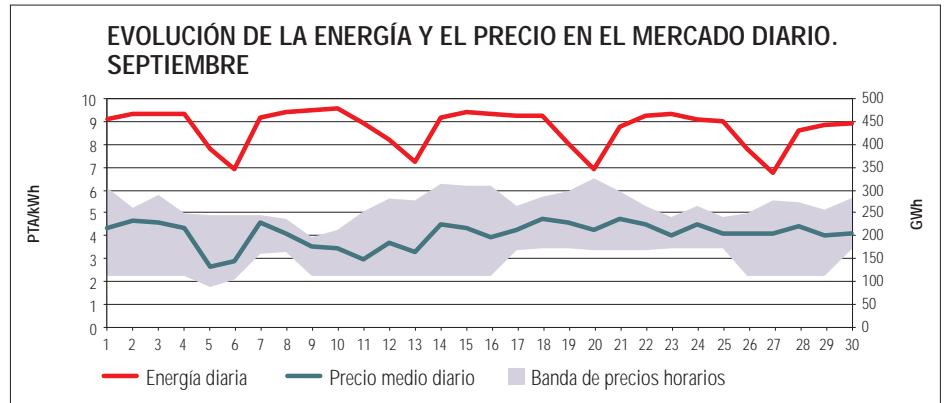
- Por el lado de la oferta, la producción a partir de carbón ha experimentado un significativo aumento cubriendo el aumento de la demanda y compensando la disminución de las producciones nucleares e hidráulicas.
- Los contratos internacionales no gestionados por REE han participado por primera vez en el mercado diario exportando 276 GWh, repartidos entre Marruecos, Portugal y Francia.
- Los precios marginales han sido fijados, generalmente, por centrales hidráulicas en las horas de mayor demanda y por térmicas en el resto.

### Mercados intradiarios

- El precio medio ponderado ha mantenido la senda alcista iniciada en julio, alcanzando 3,40 PTA/kWh, un 5,3% superior al de agosto y el mayor registrado hasta la fecha.
- La energía negociada en el conjunto de mercados intradiarios ha alcanzado 477 GWh, el 3,6% de la energía del mercado diario y un 83% más que en agosto. El 41,9% de la energía negociada se ha traducido en un aumento neto de la producción, mientras que el resto ha respondido al deseo de los agentes de ajustar sus programas de producción o demanda previamente fijados.
- 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 un ahorro de 89 MPTA, -0,7 cts/kWh.
- A partir del 15 de septiembre se ha puesto en marcha la quinta sesión del mercado intradiario. Los volúmenes de energía negociados en cada una de las actuales sesiones del mercado intradiario, 285, 105, 18, 34 y 35 GWh.

### Otros mercados

- La repercusión económica neta del conjunto de conceptos englobados bajo el término de "Otros mercados" se ha reducido a la mitad, suponiendo un importe de 6.723 MPTA



y, en términos unitarios, de 26,7 cts/kWh, un 4,1% del precio medio del mercado de producción.

- Restricciones técnicas: La progresiva finalización del verano ha propiciado la disminución de posibles restricciones técnicas derivadas del uso de aparatos de aire acondicionado. La energía desplazada se ha elevado a 320 GWh, un 24,4% inferior a la de agosto y un 2,4% de la energía total. Las ofertas para la resolución de las restricciones han oscilado entre 11,10 y 5,46 PTA/kWh, resultando un precio medio de 9,37 PTA/kWh, un 14,4% más que en agosto. El sobrecoste neto ha sido 0,10 PTA/kWh, valor similar al del mes pasado.
- Regulación: Se ha registrado un

sustancial decremento de los precios en los diferentes mercados de regulación, en especial, en el de asignación de potencia. La energía de regulación neta ha sido 75 GWh. La repercusión económica total ha supuesto un sobrecoste de 1.659 MPTA, es decir, 0,13 PTA/kWh, 4 veces menos que en agosto.

- Gestión de desvíos: el saldo neto por este concepto ha supuesto una disminución de la producción en 123 GWh, lo que ha ocasionado un sobrecoste de 499 MPTA, es decir, 0,04 PTA/kWh.
- Contratos internacionales de REE: la incorporación en el mercado de los contratos internacionales suscritos por REE ha supuesto un sobrecoste neto de 41 MPTA, al tener un coste infe-

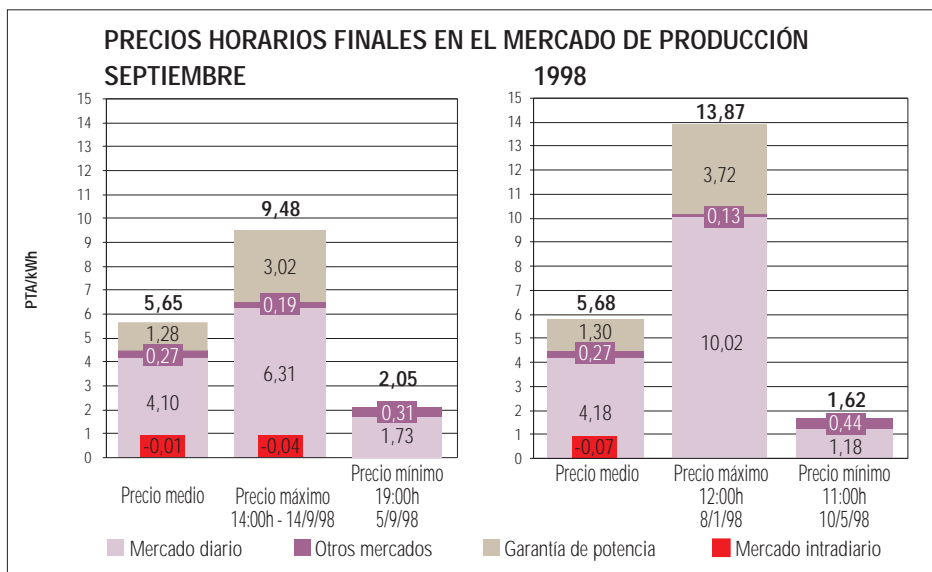
rior en 0,3 cts/kWh respecto del precio medio en el mercado diario.

**Garantía de potencia**

- El importe asociado a la garantía de potencia ha sido 17.054 MPTA, suponiendo un sobrecoste unitario calculado sobre la energía total del mercado de 1,28 PTA/kWh, valor similar al del mes anterior y que supone el 22,8% del precio medio del mercado.
- El importe medio repercutido sobre cada una de las 365 horas de máxima demanda del mes de septiembre ha sido 2,24 PTA/kWh, habiendo oscilado entre 3,02 y 1,14 PTA/kWh. Respecto del mes anterior, estos valores muestran un estrechamiento de la banda de precios horarios.
- En general, las horas de máxima demanda se han situado entre las 9 y las 23 horas de lunes a viernes, y entre las 22 y las 23 horas de los fines de semana.

**Precios finales**

- En septiembre el precio horario final máximo ha sido 9,48 PTA/kWh a las 14 horas del lunes 14 y el mínimo 2,05 PTA/kWh a las 19 horas del sábado 5. La relación entre el máximo y el mínimo ha sido 4,6 veces. Ambos valores extremos



se encuentran lejos de los correspondientes máximos y mínimos históricos.

- El gráfico de valores horarios medios permite apreciar la estrecha relación existente entre precio y demanda de tal modo que, en las horas de baja demanda, los precios son relativamente bajos y en las horas en que aumenta la demanda, también lo hacen los precios, así la hora de mayor demanda media se ha situado a las 22 horas al igual que la hora con el mayor precio medio, 7,55 PTA/kWh. En las horas de valle, entre 1 y 7 de la mañana, la franja de precios se sitúa entre 2,4 y 5,8 PTA/kWh, al ser horas sobre las que raramente

repercute el pago por garantía de potencia.

- En el cuadro de precios horarios finales del mes de septiembre puede apreciarse los mayores precios en la primera y tercera semanas del mes, descendiendo los últimos días en consonancia con la demanda.

Restricciones técnicas: Cualquier limitación derivada de la situación de la red de transporte o del sistema 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.

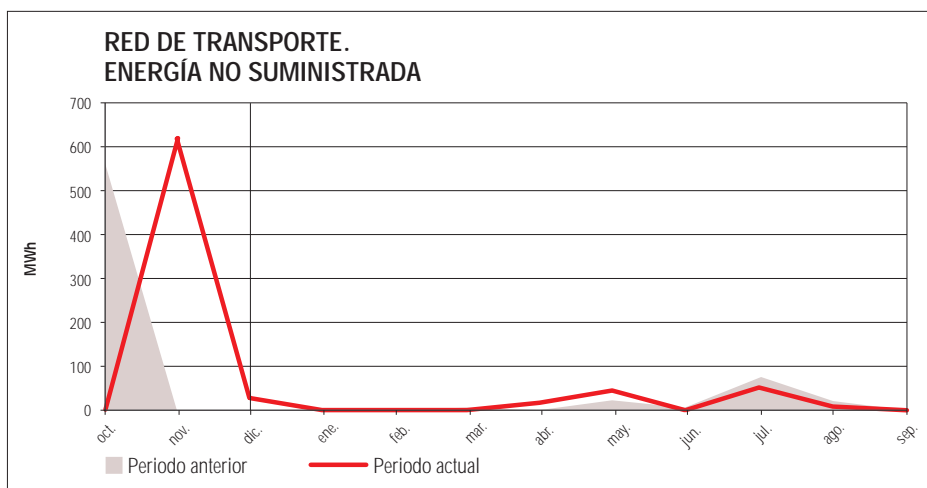
**Precio final del mercado de producción (PTA/kWh)**

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

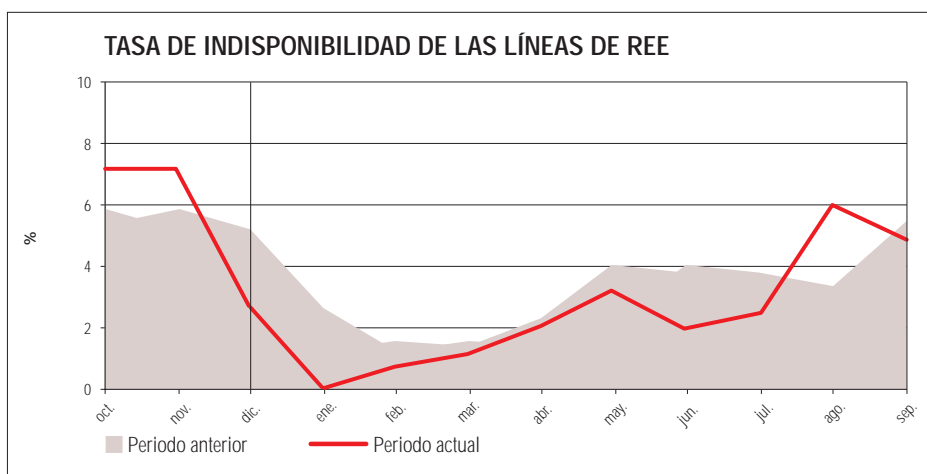
Mínimo: 2,05      Precios de 2,05 a 4,53      Precios de 4,53 a 7,00      Precios de 7,00 a 9,48      Máximo: 9,48

## 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.
- Durante el mes de septiembre no se ha registrado ningún corte de mercado por incidencias en la red de transporte.
- En los últimos 12 meses el valor del TIM ha sido de 2,347 minutos, cuyo origen principal han sido los siete cortes de mercado que se produjeron en noviembre del pasado año, por un valor total de ENS que superó ligeramente los 600 MWh.
- La tasa de indisponibilidad de las líneas de Red Eléctrica de España en septiembre ha sido del 5,0%, valor superior al medio anual como consecuencia de un aumento de la indisponibilidad recogida en "Otras causas" y del mantenimiento preventivo de las propias instalaciones. La indisponibilidad acumulada durante 1998 se sitúa en el 2,6%.
- En septiembre, 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.



Red de transporte Calidad del servicio	Septiembre	Acumulado anual	Últimos doce meses
Energía no suministrada (MWh)	0,0	116,5	761,3
Tiempo de interrupción medio (min.)	-	-	2,347



**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 de REE Tasa de indisponibilidad	Septiembre		Acumulado anual		Últimos doce meses	
	%	Δ%	%	Δ%	%	Δ%
Mantenimiento preventivo	1,6	57,1	1,2	-9,5	1,0	-19,9
Indisponibilidades fortuitas	0,0	73,8	0,1	30,8	0,1	30,7
Otras causas ajenas al mantenimiento	3,3	-18,4	1,4	-10,5	2,3	14,2
<b>Total</b>	<b>5,0</b>	<b>-2,9</b>	<b>2,6</b>	<b>-9,4</b>	<b>3,3</b>	<b>1,5</b>

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

Interconexiones internacionales Capacidad comercial (MW)	Septiembre	
	Importación	Exportación
Francia	550	550
Marruecos	300	300
Portugal	550	600

## 5. FACTURACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

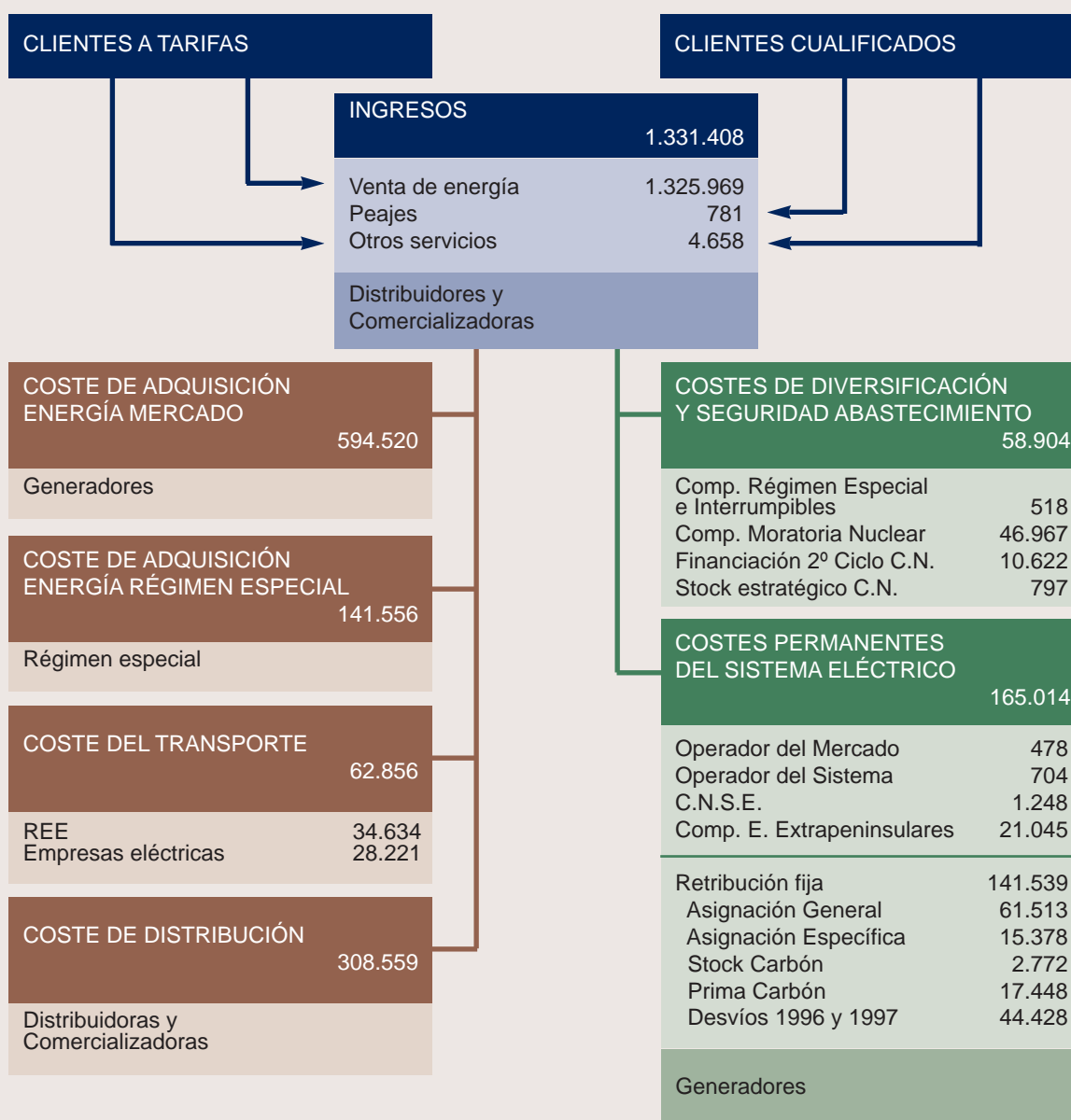
### INGRESOS LIQUIDABLES

- Los ingresos liquidables en el período enero-septiembre ascendieron a 1.331.408 MPTA, de los cuales el 99,6% correspondieron a ingresos procedentes de tarifa, el 0,35% a otros servicios (acometidas, verificaciones, energía de empleados, trasvase Tajo-Segura, etc.) y el 0,06% a peajes.
- Del total de ingresos, el 16,8%, 223.918 MPTA, ha ido a cubrir los costes permanentes del sistema. De estos últimos 141.539 MPTA corresponden a la retribución fija o costes transitorios.
- La disminución del precio de adquisición de la energía en el mercado de producción registrado en septiembre ha originado un incremento en la recaudación de la retribución fija. La cantidad percibida por los generadores por este concepto durante el período enero-septiembre supone un 68% de la cantidad total establecida en el R.D. por el que se establece la tarifa para 1998.
- El coste de adquisición de energía

en el mercado de producción reconocido a los distribuidores, a efecto de la liquidación del período enero-septiembre, se ha elevado a 594.520 MPTA, correspondientes a una energía estándar de 102.153 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 1.804 MPTA.

### LIQUIDACIÓN DE INGRESOS POR TARIFAS Y PEAJES REGULADOS Enero - Septiembre 1998

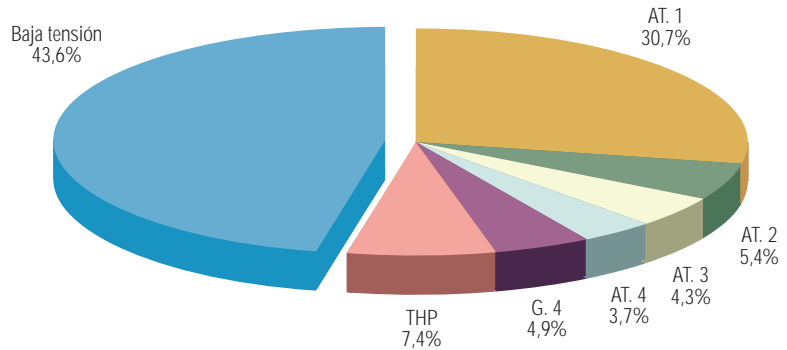
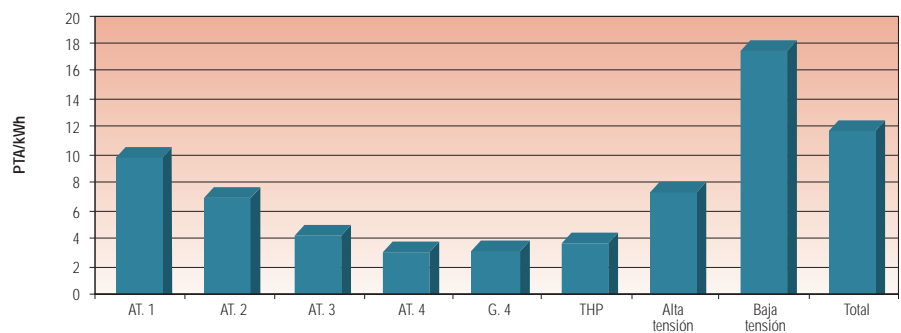
(Millones de pesetas)



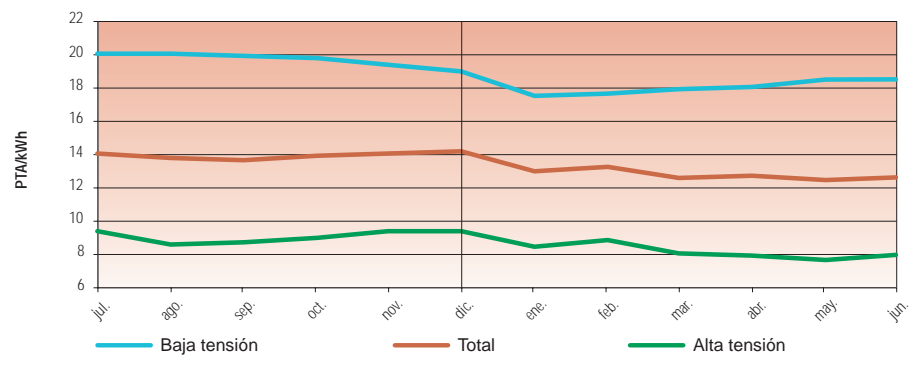
## CONSUMO FACTURADO(\*)

- El consumo de energía eléctrica en el sistema peninsular durante el mes de junio de 1998 se elevó a 12.792 GWh, lo que supone un incremento del 7,1% respecto al mismo mes de 1997. Este incremento es consecuencia del fuerte crecimiento experimentado por los consumos en baja tensión, un 8,4%, favorecidos por las temperaturas más altas registradas, como por los de alta tensión, un 6,1%, consecuencia del buen comportamiento de la actividad económica.
- En el período enero-junio el consumo ha sido 76.642 GWh, un 6,9% superior al del mismo período de 1997, y en los últimos doce meses se consumieron 151.423 GWh, con un crecimiento del 6,6%. Ambos incrementos se sitúan en la línea de los registrados para meses anteriores y son explicados casi en su totalidad por la buena marcha de la economía, ya que el efecto conjunto de laboralidad y temperatura para ambos períodos es prácticamente nulo.
- El precio medio de la energía consumida en el período enero-junio ha sido 12,51 PTA/kWh, lo que supone una reducción del 8,9% respecto al mismo período de 1997. Este descenso supera ligeramente al 8,32% que resulta de la aplicación de las tarifas aprobadas

(\*) Debido al desfase entre consumo y facturación de energía, únicamente se dispone de datos completos de los consumos realizados en el mes de junio.

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

## SISTEMA PENINSULAR. TARIFAS MEDIAS



Datos de facturación Consumo	Junio				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)	3.922	5,8	10,45	-9,5	21.662	4,7	10,49	-9,3	43.362	5,0	11,05	-6,9
Alta tensión 2 (Hasta 72,5 kV)	688	-7,0	7,63	-9,6	3.983	-6,3	7,61	-10,7	8.165	-4,8	8,04	-8,2
Alta tensión 3 (Hasta 145 kV)	555	7,5	4,98	-15,6	3.156	9,3	4,96	-15,8	6.166	7,0	5,39	-11,0
Alta tensión 4 (Mayor de 145 kV)	477	-5,9	3,66	-5,2	2.748	0,9	3,87	-5,8	5.510	6,1	4,06	-4,7
G.4 (Grandes consumidores)	632	1,7	3,74	-4,2	3.778	1,3	3,68	-5,1	7.598	1,5	3,76	-2,4
Tarifa horaria de potencia	947	32,5	4,60	-8,3	5.540	33,9	6,08	-6,8	10.237	38,3	6,29	-5,4
<b>Alta tensión</b>	<b>7.221</b>	<b>6,1</b>	<b>7,96</b>	<b>-9,8</b>	<b>40.867</b>	<b>6,4</b>	<b>8,11</b>	<b>-9,7</b>	<b>81.038</b>	<b>7,0</b>	<b>8,56</b>	<b>-7,5</b>
<b>Baja tensión</b>	<b>5.571</b>	<b>8,4</b>	<b>18,40</b>	<b>-8,9</b>	<b>35.775</b>	<b>7,4</b>	<b>17,92</b>	<b>-9,0</b>	<b>70.385</b>	<b>6,0</b>	<b>18,75</b>	<b>-6,0</b>
<b>Sistema peninsular</b>	<b>12.792</b>	<b>7,1</b>	<b>12,51</b>	<b>-8,9</b>	<b>76.642</b>	<b>6,9</b>	<b>12,69</b>	<b>-9,1</b>	<b>151.423</b>	<b>6,6</b>	<b>13,29</b>	<b>-6,7</b>

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

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 junio ascendió a 19,9 millones, lo que supone un crecimiento del 1,9% respecto a junio del año anterior. Del total de clientes, poco más de 63.000 son de media y alta tensión, aunque este grupo de clientes está creciendo a buen ritmo y en el mes de junio su número es un 2,3% mayor al que había en el mismo mes del año anterior.
- La potencia facturada en el mes de junio ha ascendido a 111.636 MW, un 2,9% más que en junio de

#### Datos de facturación

	Junio			
	Clientes		Potencia	
	Número	Δ%	MW	Δ%
Alta tensión 1 (Hasta 36 kV)	62.003	6,8	14.907	6,8
Alta tensión 2 (Hasta 72,5 kV)	900	-0,4	2.008	-5,0
Alta tensión 3 (Hasta 145 kV)	94	-7,8	981	1,0
Alta tensión 4 (Mayor de 145 kV)	23	-14,8	604	5,0
G.4 (Grandes consumidores)	5	0,0	896	2,3
Tarifa horaria de potencia	112	62,3	1.930	35,9
<b>Alta tensión</b>	<b>63.137</b>	<b>2,3</b>	<b>21.326</b>	<b>3,6</b>
<b>Baja tensión</b>	<b>19.887.715</b>	<b>2,5</b>	<b>90.310</b>	<b>3,4</b>
<b>Sistema peninsular</b>	<b>19.950.852</b>	<b>1,9</b>	<b>111.636</b>	<b>2,9</b>

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

1997. La potencia facturada en media y alta tensión fue 21.326 MW, lo que representa un incre-

mento del 3,6% respecto al mismo mes de 1997.

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

### EQUIPO GENERADOR. CAPACIDAD INSTALADA

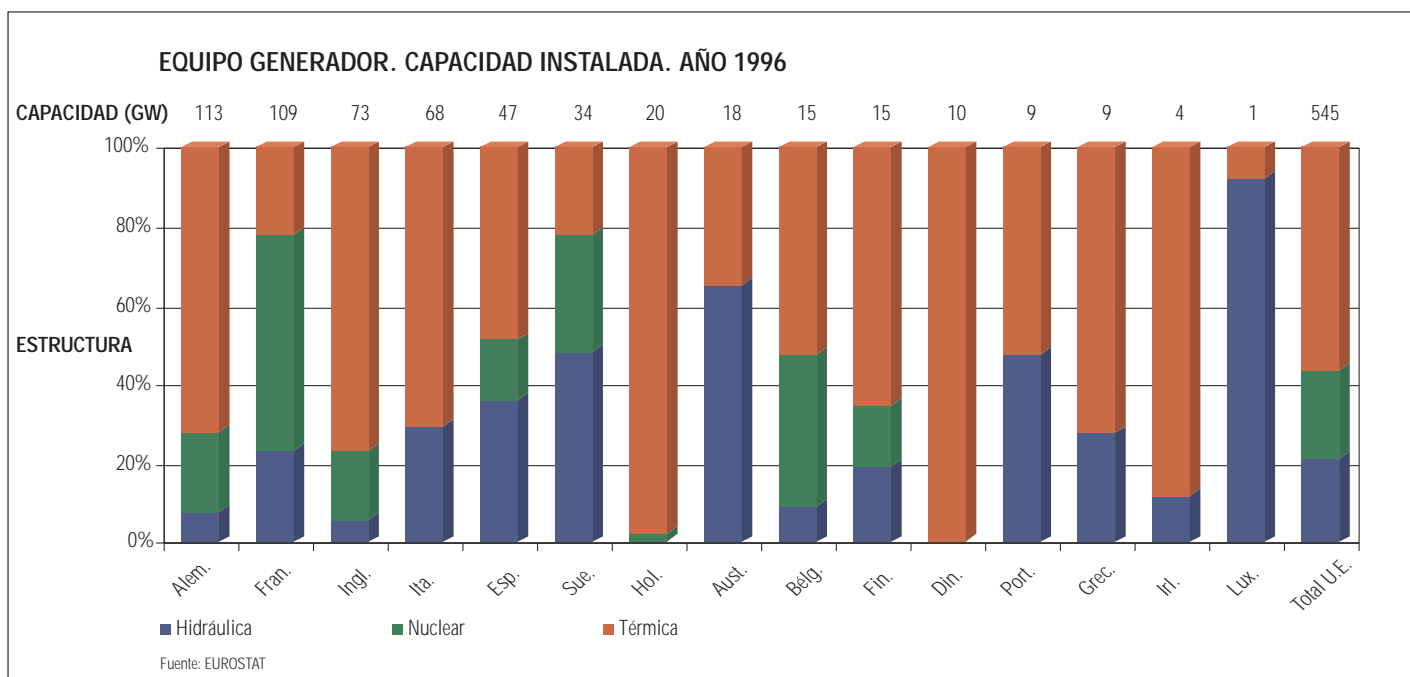
- La potencia instalada del equipo generador del conjunto de países pertenecientes a la Unión Europea asciende a 545 GW. El 56,5% de esta potencia corresponde a centrales térmicas, el 22,3% a centrales nucleares y el 21,2% a centrales hidráulicas.
- La estructura de la potencia instalada por países es heterogénea, consecuencia de los diferentes recursos energéticos disponibles y de

las distintas políticas energéticas adoptadas por cada país.

- Ocho países de la Unión Europea disponen de centrales nucleares, destacando el peso de esta tecnología en la capacidad instalada de Francia, el 54,8%, y Bélgica, el 38,3%
- En cuanto a la capacidad instalada hidráulica, Austria es el país de la Unión Europea con mayor peso relativo de esta tecnología, 64,9%, mientras que en Suecia y Portugal

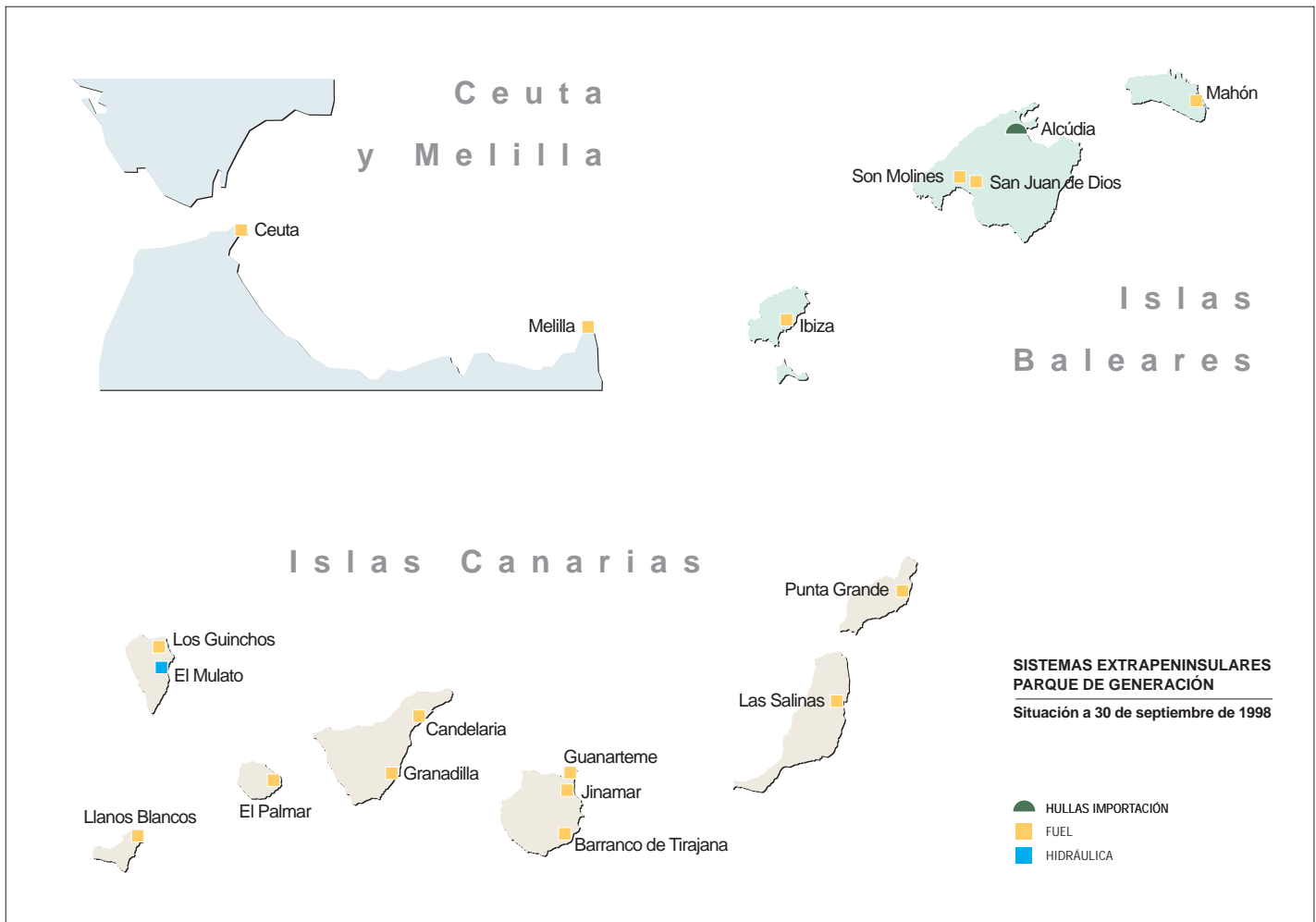
representa cerca del 50% del total de su capacidad instalada.

- La capacidad instalada térmica es la principal en la mayoría de países de la Unión Europea. En Holanda y Dinamarca casi el 100% del equipo generador es térmico.
- La capacidad instalada de España asciende a 47 GW, la 5ª mayor de la Unión Europea, de los que el 36,2% corresponde a centrales hidráulicas, el 15,2% a centrales nucleares y el 48,7% a centrales térmicas.



**Sistemas Extrapeninsulares**  
**Parque de generación**

Central	Nº Grupos	Potencia MW	Año de entrada en servicio (1)	Central	Nº Grupos	Potencia MW	Año de entrada en servicio (1)
Alcudia	4	510	1981-1997	El Mulato	1	1	1956
<b>Carbón</b>		<b>510</b>		<b>Hidráulica</b>		<b>1</b>	
Alcudia	2	75	1989	Jinamar	13	416	1972-1990
Son Molines	4	78	1966-1980	Guanarteme	2	34	1971
San Juan	5	195	1968-1973	Bco. Tirajana	4	235	1992-1996
Maó	5	99	1968-1994	Candelaria	12	332	1967-1989
Eivissa	12	143	1971-1993	Granadilla	5	246	1990-1995
<b>Fuel-oil</b>		<b>590</b>		Punta Grande	8	102	1986-1992
<b>BALEARES</b>		<b>1.100</b>		Las Salinas	8	80	1975-1992
Ceuta	7	30	1980-1993	Los Guinchos	9	51	1967-1995
Melilla	9	45	1970-1997	El Palmar	9	14	1975-1996
<b>Fuel-oil</b>		<b>75</b>		Llanos Blancos	7	7	1973-1995
<b>CEUTA Y MELILLA</b>		<b>75</b>		<b>Fuel-oil</b>		<b>1.516</b>	
				<b>CANARIAS</b>		<b>1.517</b>	





Ministerio de Industria  
y Energía

  
Miner

Pº de la Castellana, 160. 28071 Madrid  
Tel.: 91 349 49 68. Fax: 91 457 80 41

**REE**  
RED ELECTRICA

Pº del Conde de los Gaitanes, 177.  
La Moraleja. 28109 Madrid. <http://www.ree.es>