

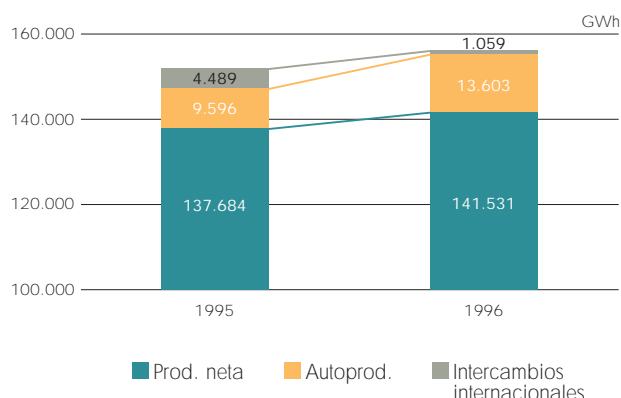
3. Generación de energía eléctrica en el sistema eléctrico peninsular .....	39
3.1 Cobertura de la demanda de energía eléctrica .....	39
3.1.1 Cobertura de la demanda de energía eléctrica. Sistema eléctrico peninsular (GWh)....	44
3.1.2 Origen de la producción gestionada por REE .....	44
3.2 Generación hidroeléctrica .....	40
3.2.1 Potencia instalada en las cuencas hidrográficas peninsulares .....	45
3.2.2 Producción hidroeléctrica por cuencas (GWh) .....	46
3.2.3 Energía producible mensual 1994 - 1996. Curvas con probabilidad de ser superadas y evolución real.....	46
3.2.4 Energía producible hidráulica diaria durante 1996 comparada con el producible medio histórico (GWh).....	47
3.2.5 Consumo mensual en bombeo.....	47
3.2.6 Producción de energía hidroeléctrica en 1996. Centrales con producción anual mayor de 100 GWh (b.a.).....	48
3.2.7 Producción de energía hidroeléctrica en centrales con producción anual mayor de 100 GWh.....	49
3.2.8 Producción hidroeléctrica mensual .....	49
3.2.9 Energía producible hidroeléctrica mensual .....	50
3.2.10 Evolución mensual de las reservas hidroeléctricas. Datos a fin de mes .....	50
3.2.11 Reservas hidroeléctricas por sistemas .....	51
3.2.12 Valores extremos de las reservas en el año .....	51
3.2.13 Reservas hidroeléctricas. Índice de llenado a 31 de diciembre .....	52
3.2.14 Valores máximos y mínimos históricos de llenado en los embalses hidroeléctricos: 1969 - 1996.....	53
3.2.15 Precipitaciones registradas en las principales estaciones.....	53
3.2.16 Caudales medios de los principales ríos de interés hidroeléctrico.....	54
3.2.17 Reservas hidroeléctricas. Evolución 1994 - 1996 .....	55
3.3 Generación en centrales térmicas de carbón.....	42
3.3.1 Producción en centrales térmicas de carbón (b.a.).....	56
3.3.2 Producción mensual de las centrales de carbón (GWh b.a.).....	57
3.3.3 Producción en centrales térmicas de carbón por tipo de combustible (b.a.).....	57
3.3.4 Utilización de los grupos de carbón .....	58
3.3.5 Disponibilidad de los grupos de carbón.....	59

<b>3.4 Generación en centrales térmicas de fuel y mixtas</b> .....	42
3.4.1 Producción en centrales de fuel y mixtas (b.a.) .....	60
3.4.2 Producción mensual de las centrales de fuel/gas (GWh b.a.) .....	60
3.4.3 Utilización de los grupos de fuel y mixtos .....	61
3.4.4 Disponibilidad de los grupos de fuel y mixtos .....	62
<b>3.5 Generación en centrales nucleares</b> .....	43
3.5.1 Producción en centrales nucleares (b.a.) .....	63
3.5.2 Producción mensual de las centrales nucleares (GWh b.a.) .....	63
3.5.3 Utilización de los grupos nucleares .....	64
3.5.4 Disponibilidad de los grupos nucleares .....	64
3.5.5 Disponibilidad, factor de carga y producción de las centrales nucleares .....	65
<b>3.6 Adquisición de combustibles</b> .....	43
3.6.1 Adquisición de carbón termoeléctrico .....	66
3.6.2 Adquisición de carbón por centrales térmicas (kT) .....	66
3.6.3 Consumo de combustibles .....	67
3.6.4 Existencias de combustibles a 31 de diciembre .....	67
3.6.5 Consumo de combustibles por centrales térmicas (kT) .....	68
3.6.6 Existencias de combustibles en los parques de centrales térmicas (kT) .....	69
<b>3.7 Costes de generación</b> .....	43
3.7.1 Costes unitarios de generación en 1996 (PTA/kWh) .....	70
3.7.2 Costes fijos y variables de generación 1996 (MPTA) .....	70
3.7.3 Evolución del coste total de generación por tipo de combustible (PTA/kWh) .....	70
3.7.4 Evolución del coste de generación .....	71
3.7.5 Coste del combustible neto .....	71
3.7.6 Evolución del coste de combustible neto en la generación eléctrica (PTA/kWh) .....	72
3.7.7 Evolución del coste de combustible neto en generación (índices base 1992) .....	72

### 3.1. Cobertura de la demanda de energía eléctrica

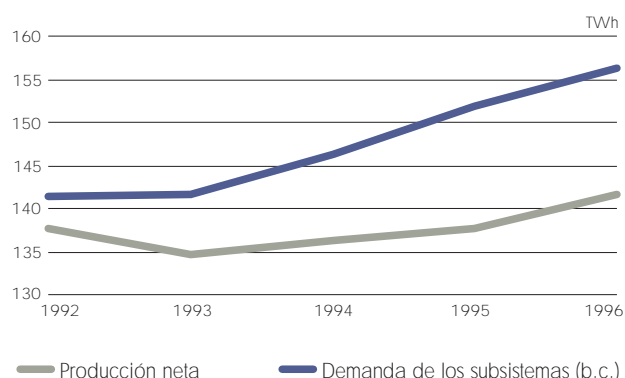
La demanda de los subsistemas eléctricos durante 1996 alcanzó un total acumulado en barras de central de 156.193 GWh, lo que supone un incremento del 2,9% respecto al año anterior (2,6% si se corrige el efecto que supone el día adicional por año bisiesto). Esta demanda fue cubierta con energía procedente de las centrales propiedad de los subsistemas eléctricos, autoproducción e intercambios internacionales.

Cobertura de la demanda b. c.



Como se observa en el gráfico anterior el crecimiento de estas aportaciones no fue homogéneo; mientras la energía neta generada por los subsistemas (obtenida descontando los consumos propios y el consumo en las centrales de bombeo, de la producción en bornes de alternador) ha experimentado un incremento similar al de la demanda, la energía aportada al sistema por los autoprodutores ha aumentado un 42% respecto a 1995, acentuando el fuerte incremento de los últimos años. Esta circunstancia, unida al notable aumento de la producción hidroeléctrica, ha motivado una reducción del 76% en el saldo importador de energía procedente de los intercambios internacionales.

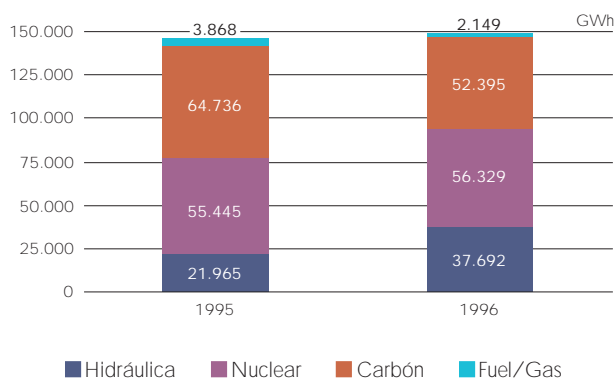
Evolución de la producción de energía y demanda de los subsistemas



La producción total de energía eléctrica, procedente de las centrales propiedad de los subsistemas eléctricos durante 1996, fue de 148.565 GWh medidos en bornes de alternador, un 1,7% superior a la de 1995.

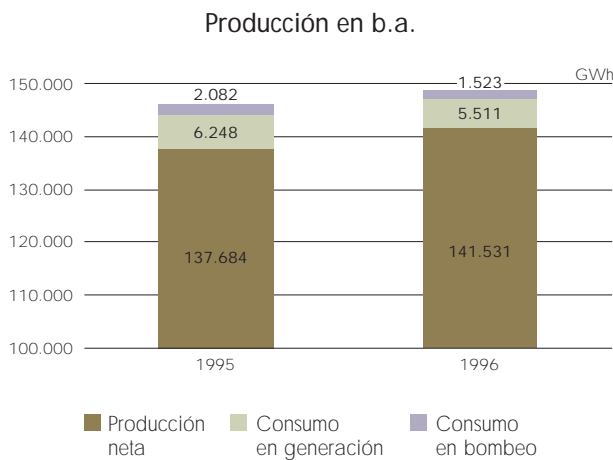
Como hecho más significativo, en relación con la producción en b.a., hay que destacar un incremento de la producción hidroeléctrica del 72%, como consecuencia del aumento de las precipitaciones en 1996, en contraste con la fuerte sequía que se padeció durante el año anterior. La mayor

Estructura de la producción en b.a. por tipo de central



generación hidráulica, junto con un aumento de la nuclear cercano al 2%, cubrieron el incremento anual de la generación, en detrimento de la producción térmica convencional, que disminuyó un 19% en las centrales de carbón y algo más del 44% en las de fuel/gas.

La producción neta, una vez descontados de la producción en bornes de alternador los consumos propios y los consumos en bombeo, alcanzó los 141.531 GWh, un 2,8% superior a la de 1995. Hay que destacar la reducción de un 11,8% en los consumos propios en generación, y del 26,8% en los de bombeo, como consecuencia del mayor peso de la producción de origen hidráulico en la cobertura de la demanda.

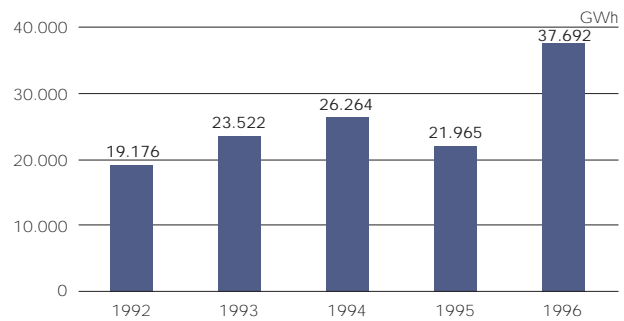


### 3.2 Generación hidroeléctrica

La producción con aportaciones naturales y gestión de reservas fue de 36.908 GWh, y la generación con bombeo de ciclo cerrado fue de 784 GWh, resultando una producción hidroeléctrica total de 37.692 GWh, con un aumento del 71,6% respecto al año anterior.

Esta cifra supone un 25% más de la producción correspondiente a un año de hidraulicidad media,

**Producción hidroeléctrica en b.a.**



y corresponde a una participación de la generación de origen hidráulico en la producción total del 25%, diez puntos más que en el año anterior.

**Energía producible por cuencas (GWh)**

Cuenca	1996	%
Norte	9.943	25,2
Duero	10.470	26,6
Ebro - Pirineo	9.487	24,1
Tajo	6.498	16,5
Resto	3.036	7,7
<b>Total</b>	<b>39.434</b>	<b>100,0</b>

La energía producible hidroeléctrica registrada en 1996 fue de 39.434 GWh, estando el 92,4% de ésta concentrada en tan sólo cuatro cuencas hidrográficas.

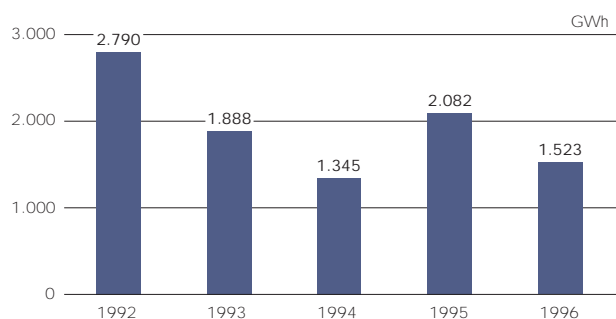
**Energía producible hidroeléctrica**

Año	GWh	Indice	Probabilidad de ser superado
1992	19.220	0,64	96%
1993	22.126	0,73	88%
1994	24.212	0,80	77%
1995	21.792	0,72	88%
1996	39.434	1,30	14%

Como ya se ha comentado, la estructura de generación se ha visto condicionada fundamentalmente por la alta hidraulicidad del año, que ha elevado el índice de energía hidroeléctrica producible al 1,30 con respecto a la serie histórica que sirve de base para el cálculo de energía producible en año hidráulico medio, valor muy alejado del 0,72 registrado en 1995. La probabilidad de que este índice sea superado en dicha serie histórica, se ha reducido considerablemente, hasta el 14%.

La diferencia entre producible y producción hidráulica corresponde a la aportación del equipo de bombeo y la gestión de las reservas, las cuales aumentaron en el año en 2.761 GWh.

Consumos en bombeo



Los consumos en bombeo durante 1996 fueron de 1.523 GWh, un 26,8% menores que los del ejercicio anterior, como resultado de la menor necesidad de utilización de estas instalaciones al disponer de recursos hidráulicos suficientes. Sin embargo, es importante destacar el fuerte incremento del consumo en bombeo durante los meses de enero (mes que concentró el 50% del consumo anual), febrero y diciembre como consecuencia de los excedentes en horas valle producidos por el aumento de las aportaciones.

Centrales hidroeléctricas con producción mayor de 500 GWh

	GWh	%
Aldeadávila	2.902	7,7
J.M.Oriol	2.262	6,0
Villarino	1.445	3,8
Cedillo	1.176	3,1
San Esteban	1.070	2,8
Aldeadávila II	1.052	2,8
Saucelle	909	2,4
Puente Bibey	831	2,2
Belesar	811	2,2
Ricobayo	806	2,1
Mequinenza	800	2,1
Saucelle II	790	2,1
Villalcampo	783	2,1
Castro	776	2,1
Ribarroja	767	2,0
Los Peares	645	1,7
Valdecañas	537	1,4
<b>Total</b>	<b>18.363</b>	<b>48,7</b>
<b>Total hidroeléctrica</b>	<b>37.692</b>	<b>100,0</b>

El 48,7% de la producción hidroeléctrica peninsular se concentra en 17 centrales que generaron más de 500 GWh durante el año.

La gestión de reservas, condicionada por las elevadas aportaciones del mes de diciembre, ha permitido llegar a final de año con unas reservas del 55% en el conjunto de los embalses de aprovechamiento hidroeléctrico, quince puntos por encima del año anterior.

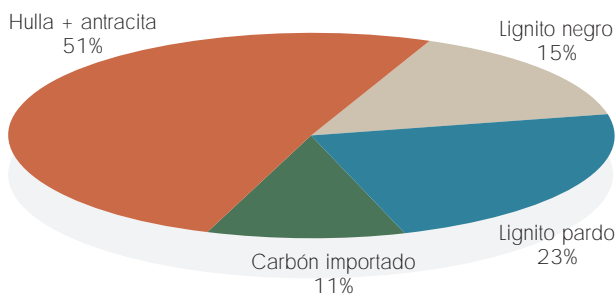
Reservas hidroeléctricas (GWh)

	Capacidad máxima	Reservas a 31-12-95	Reservas a 31-12-96	Reservas a 31-12-96 sobre capacidad
Anuales	8.164	4.786	5.323	65%
Hiperanuales	10.236	2.644	4.868	48%
<b>Conjunto</b>	<b>18.400</b>	<b>7.430</b>	<b>10.191</b>	<b>55%</b>

### 3.3 Generación en centrales térmicas de carbón

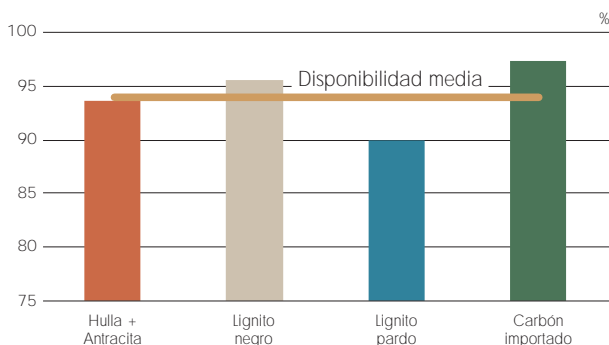
Las centrales térmicas de carbón pertenecientes a los subsistemas eléctricos peninsulares han producido 52.395 GWh, un 19% menos que el año anterior, con una participación del 35% en la generación total, nueve puntos por debajo de la de 1995. Esta menor producción del equipo térmico de carbón, ha sido consecuencia de la diferencia de la producción hidroeléctrica respecto al año anterior ya comentada.

Estructura de producción por tipo de central



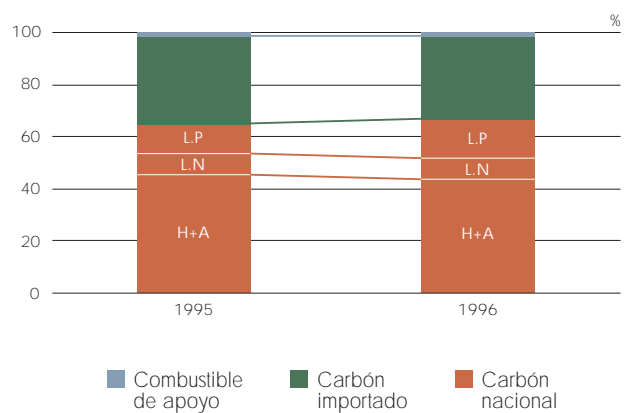
La disponibilidad media del equipo fue de un 93,9%, superior a la de 1995, incluidas las revisiones programadas y el factor de utilización del equipo acoplado del 87,6%.

Disponibilidad de las centrales de carbón



En cuanto a la producción en centrales de carbón, por tipo de combustible, se mantiene una estructura similar a la del año anterior, si bien se observa un aumento relativo en el consumo de lignito pardo en detrimento del carbón de importación.

Estructura de la producción por tipo de combustible



### 3.4 Generación en centrales térmicas de fuel y mixtas

Los grupos de fuel y mixtos peninsulares aportaron algo menos del 2% a la producción total del año, 2.149 GWh, lo que supone un descenso del 44,4% respecto del año anterior.

Esta producción estuvo, sin embargo, muy concentrada, ya que el 57% de la misma se generó en sólo dos centrales, Algeciras y Foix, cuya potencia instalada representa tan sólo el 15,5% del total correspondiente a las instalaciones de fuel/gas.

La disponibilidad total fue de 87,9% y el factor de utilización del equipo acoplado del 31,6%.

La producción con gas, 680 GWh, aumentó un 295%, y representa el 44,6% del total de la producción en centrales mixtas. El aumento de consumo de gas responde a un objetivo de política

energética fijado por la Administración, como respaldo a los contratos "take or pay" suscritos por las empresas eléctricas con ENAGAS, consecuencia del Protocolo de intenciones para uso del gas natural en la generación de energía eléctrica, de 8 de junio de 1994, auspiciado por la propia Administración.

En este contexto, se ha producido la conversión a este combustible, mediante cambio de quemadores, de los grupos Aceca 1, Algeciras 1 y Colón 2, lo que ha supuesto la conversión a gas de 682 MW.

Por otra parte, ha entrado en operación el grupo de gasificación integrada en ciclo combinado (GICC) de ELCOGAS, que funcionó con gas natural durante 1996.

### 3.5 Generación en centrales nucleares

Las centrales nucleares mantienen su participación en la producción total en el 38%, con una generación en bornes de alternador de 56.329 GWh, ligeramente superior a la del año anterior.

La disponibilidad total del parque nuclear, incluida la recarga de combustible y la revisión programada, fue del 86,3%, si bien la indisponibilidad por avería ha sido tan sólo de un 4,1%. Hay que destacar la parada programada de Almaraz 1 del 15 de junio al 3 de septiembre, y de Ascó 2 del 13 de julio al 27 de septiembre, por sustitución de generadores de vapor. El factor de utilización del equipo acoplado alcanzó el 97,8%.

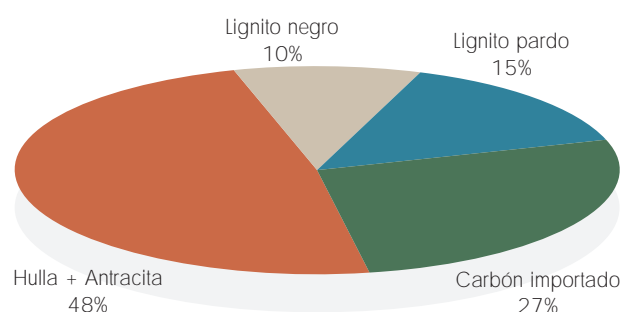
### 3.6 Adquisición de combustibles

Durante 1996 los subsistemas eléctricos adquirieron 34.381 kT de carbón, 2.838 kT menos que el año anterior, siendo importante destacar el descenso de las adquisiciones de carbón de importación que fueron un 26% inferiores a las de 1995.

Las existencias de carbón a 31 de diciembre, en los parques de las centrales, ascendían a 11.200 kT, 3.033 más que el año anterior, de las que

3.027 corresponden al incremento del stock de carbón nacional.

Suministros de carbón (TEC)



En cuanto al consumo de fuel, éste se redujo a la mitad respecto al año anterior, pasando de 1.029 kT a 436 kT, de las cuales 94 kT se quemaron en las centrales de carbón como combustible de apoyo.

### 3.7 Costes de generación

El coste unitario total de generación de la energía producida en las centrales propiedad de los subsistemas eléctricos durante 1996 fue de 8,62 PTA/kWh de las cuales 6,12 PTA/kWh corresponden a costes fijos y 2,50 PTA/kWh a costes variables.

Los costes de combustible neto correspondientes a los consumos en centrales propiedad de los subsistemas eléctricos fueron de 264.244 MPTA, inferiores en 98.227 MPTA a los del año anterior; si bien en términos relativos la producción bruta aumentó un 1,7%, el coste total del combustible neto se redujo un 28,5%. Esta reducción es consecuencia del referido aumento en la producción hidráulica, cuyo coste de combustible es nulo, con el consiguiente abaratamiento de la producción, y de la aplicación del Real Decreto 2203/1995, de 28 de diciembre, sobre los costes específicos derivados de las ayudas a la minería del carbón. En cuanto al coste unitario de combustible, éste fue de 1,87 PTA/kWh, inferior en 0,75 PTA/kWh al del año anterior.

Cuadro 3.1.1  
Cobertura de la demanda de energía eléctrica  
Sistema eléctrico peninsular (GWh)

	1996	1995	Δ %
<b>PRODUCCION (b.a.)</b>	<b>148.565</b>	<b>146.014</b>	<b>1,7</b>
Hidráulica	37.692	21.965	71,6
Nuclear	56.329	55.445	1,6
Carbón	52.395	64.736	-19,1
Fuel/gas	2.149	3.868	-44,4
- Consumos en generación	5.511	6.248	-11,8
- Consumos bombeo	1.523	2.082	-26,8
<b>= PRODUCCION NETA</b>	<b>141.531</b>	<b>137.684</b>	<b>2,8</b>
+ Intercambios internacionales	1.059	4.489	-76,4
+ Autoproductores	13.603	9.596	41,8
<b>= DEMANDA SUBSISTEMAS (b.c.)</b>	<b>156.193</b>	<b>151.769</b>	<b>2,9</b>
- Otros intercambios y pérdidas en T,TF,D.	15.257	14.872	2,6
<b>= DEMANDA EN ABONADO FINAL</b>	<b>140.936</b>	<b>136.897</b>	<b>3,0</b>

El crecimiento anual de la demanda medida en barras de central, descontado el efecto del 29 de febrero, fue del 2,6%.  
Los datos de demanda en abonado final son provisionales.

Gráfico 3.1.2  
Origen de la producción gestionada por REE

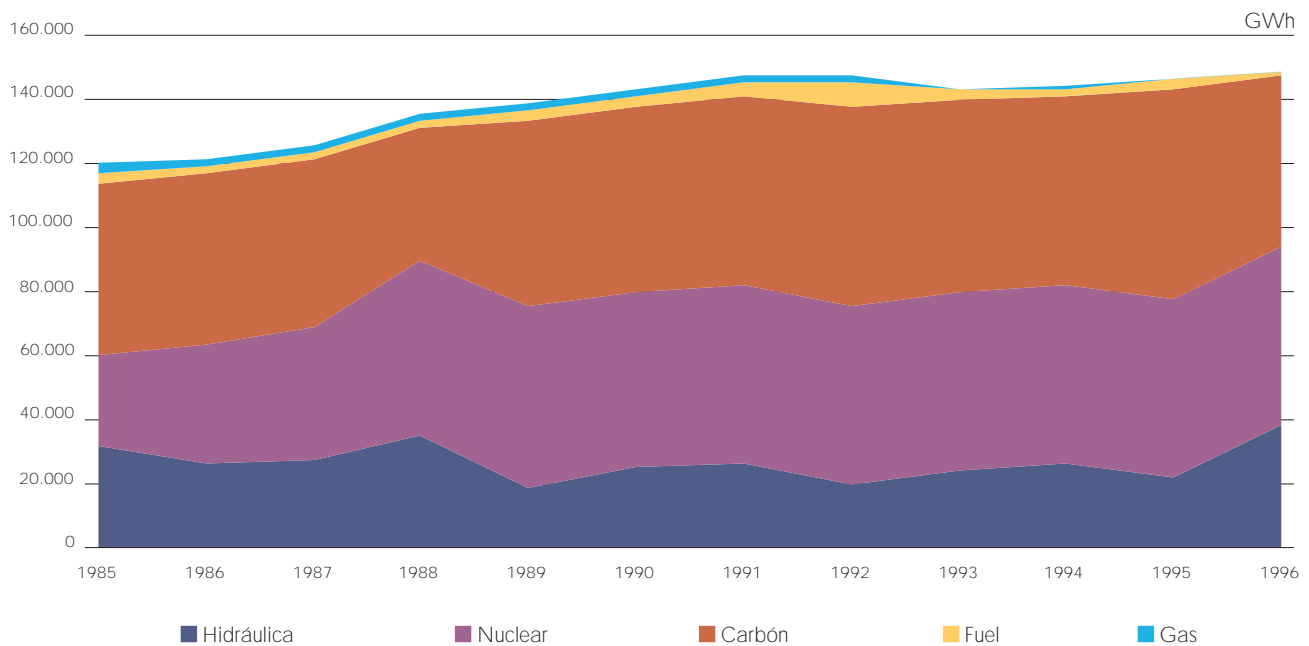
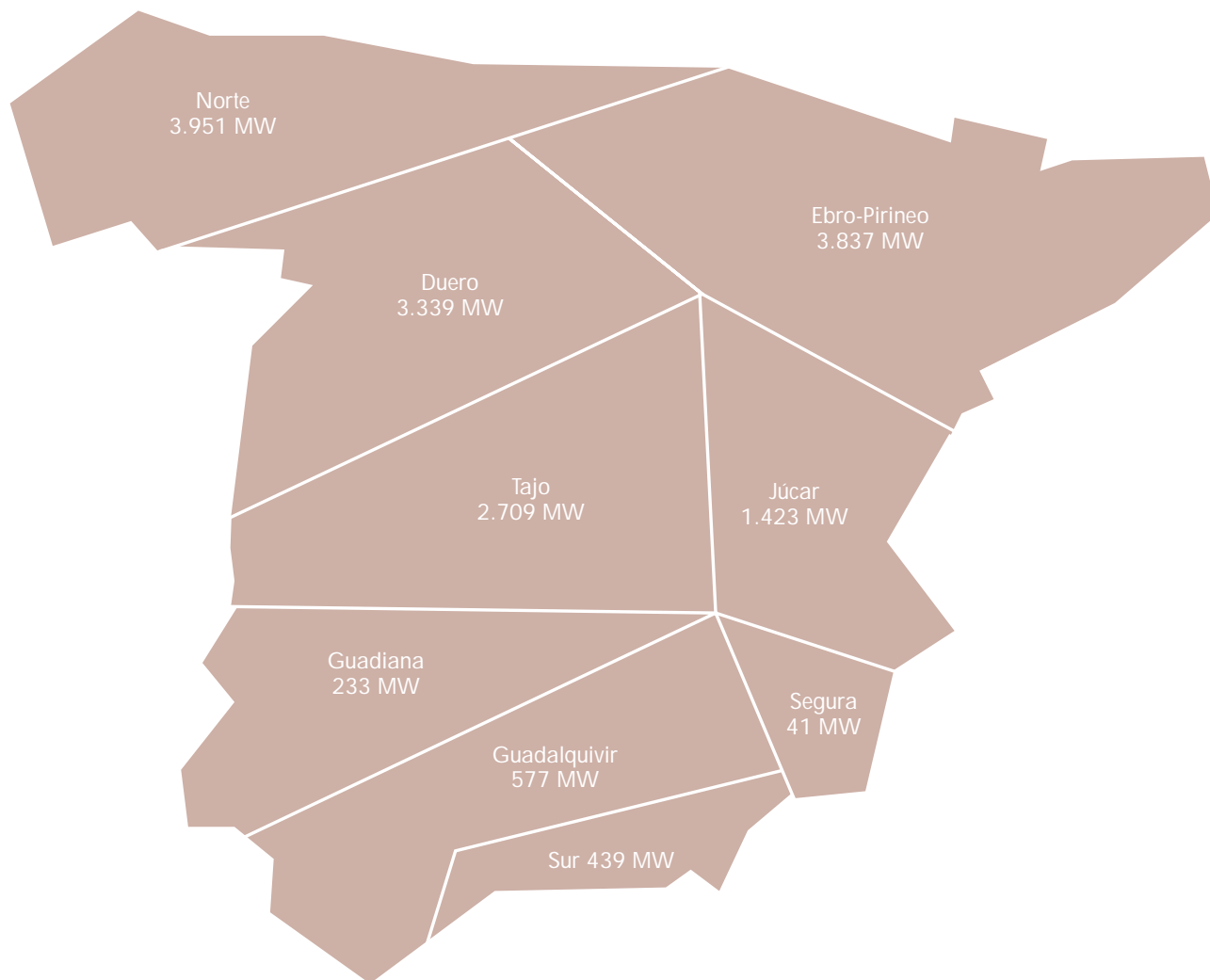




Gráfico 3.2.1  
Potencia instalada en las cuencas hidrográficas peninsulares



Cuadro 3.2.2  
Producción hidroeléctrica por cuencas (GWh)

Cuenca	Potencia	Producción			Producible		
	MW	1996	1995	Δ %	1996	1995	Δ %
Norte	3.951	10.555	9.107	15,9	9.943	9.477	4,9
Duero	3.339	10.366	4.481	131,4	10.470	4.398	138,1
Tajo	2.709	5.447	1.245	337,5	6.498	1.118	481,5
Júcar	1.423	950	1.023	-7,1	1.043	454	129,8
Segura	41	116	45	157,8	115	47	146,8
Guadiana	233	135	3	4.400,0	592	40	1.398,2
Guadalquivir	577	588	132	345,5	1.000	162	516,9
Sur	439	400	205	95,1	286	29	873,4
Ebro - Pirineo	3.837	9.135	5.725	59,6	9.487	6.067	56,4
<b>Total</b>	<b>16.549</b>	<b>37.692</b>	<b>21.965</b>	<b>71,6</b>	<b>39.434</b>	<b>21.792</b>	<b>81,0</b>

Gráfico 3.2.3  
Energía producible mensual 1994 -1996  
Curvas con probabilidad de ser superadas y evolución real

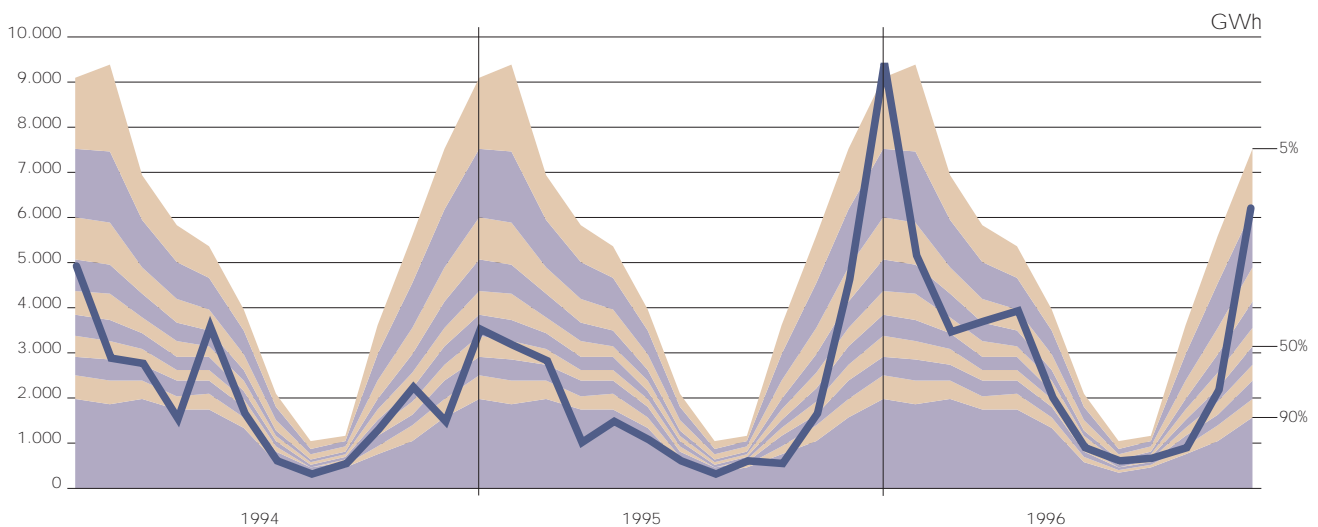
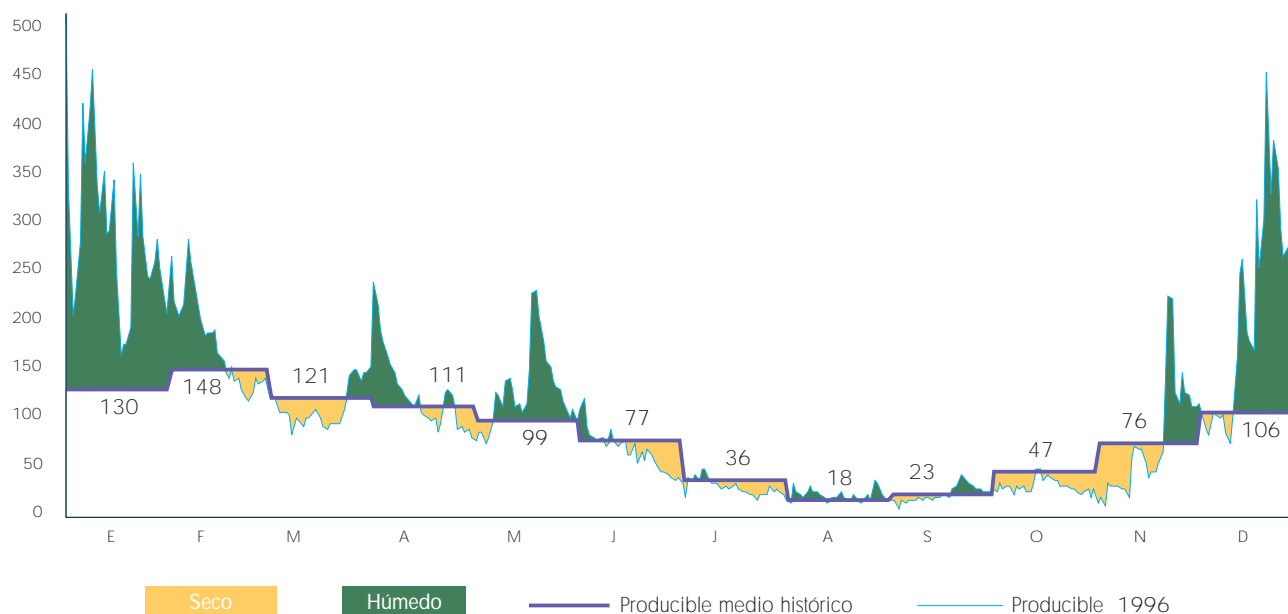


Gráfico 3.2.4  
Energía producible hidráulica diaria durante 1996 comparada con el producible medio histórico (GWh)

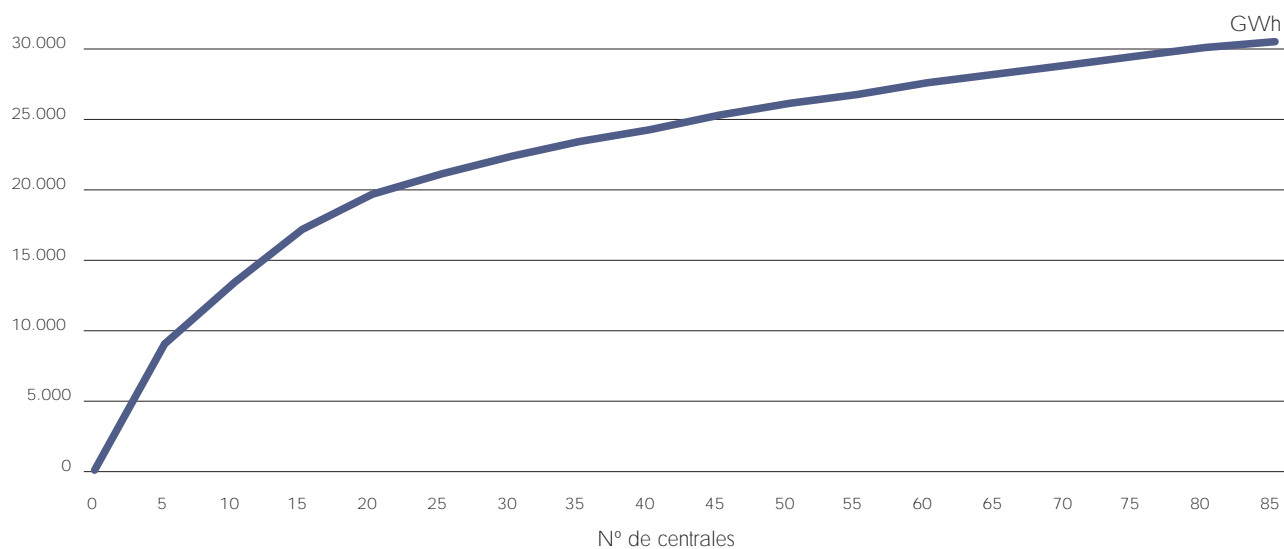


Cuadro 3.2.5  
Consumo mensual en bombeo

Meses	1996		1995	
	GWh	%	GWh	%
Enero	761	50,0	230	11,0
Febrero	190	12,5	152	7,3
Marzo	30	2,0	150	7,2
Abril	34	2,2	139	6,7
Mayo	44	2,9	127	6,1
Junio	73	4,8	126	6,1
Julio	66	4,3	164	7,9
Agosto	12	0,8	157	7,5
Septiembre	23	1,5	174	8,4
Octubre	39	2,6	178	8,5
Noviembre	70	4,6	167	8,0
Diciembre	180	11,8	317	15,2
<b>Total</b>	<b>1.523</b>	<b>100,0</b>	<b>2.082</b>	<b>100,0</b>



Gráfico 3.2.7  
Producción de energía hidroeléctrica en centrales  
con producción anual mayor de 100 GWh



Cuadro 3.2.8  
Producción hidroeléctrica mensual

Meses	1996		1995	
	GWh	%	GWh	%
Enero	5.940	15,8	2.727	12,4
Febrero	5.382	14,3	2.530	11,5
Marzo	3.348	8,9	3.065	14,0
Abril	3.479	9,2	1.857	8,5
Mayo	3.622	9,6	1.686	7,7
Junio	2.789	7,4	1.724	7,8
Julio	2.200	5,8	1.638	7,5
Agosto	1.454	3,9	1.113	5,1
Septiembre	1.689	4,5	947	4,3
Octubre	1.688	4,5	1.014	4,6
Noviembre	2.097	5,6	1.236	5,6
Diciembre	4.005	10,6	2.429	11,1
<b>Total</b>	<b>37.692</b>	<b>100,0</b>	<b>21.965</b>	<b>100,0</b>

Cuadro 3.2.9  
Energía producible hidroeléctrica mensual

	1996				1995			
	Energía		Indice		Energía		Indice	
	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado
Enero	9.407	9.407	2,33	2,33	3.540	3.540	0,88	0,88
Febrero	5.199	14.606	1,21	1,75	3.201	6.741	0,77	0,82
Marzo	3.493	18.099	0,93	1,50	2.868	9.609	0,76	0,80
Abril	3.743	21.842	1,12	1,42	1.071	10.680	0,32	0,70
Mayo	3.929	25.771	1,28	1,39	1.489	12.169	0,48	0,66
Junio	2.020	27.791	0,87	1,34	1.125	13.294	0,49	0,64
Julio	934	28.725	0,83	1,31	614	13.908	0,55	0,64
Agosto	649	29.374	1,12	1,31	336	14.244	0,58	0,64
Septiembre	688	30.062	1,00	1,30	616	14.860	0,90	0,64
Octubre	906	30.968	0,62	1,26	604	15.464	0,41	0,63
Noviembre	2.222	33.190	0,97	1,23	1.677	17.141	0,73	0,64
Diciembre	6.244	39.434	1,90	1,30	4.651	21.792	1,41	0,72

Cuadro 3.2.10  
Evolución mensual de las reservas hidroeléctricas  
Datos a fin de mes

	1996						1995					
	Anuales		Hiperanuales		Conjunto		Anuales		Hiperanuales		Conjunto	
	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%
Enero	6.335	78	4.824	47	11.159	61	4.431	54	2.806	27	7.237	39
Febrero	5.787	71	5.258	51	11.045	60	4.960	61	3.078	30	8.038	44
Marzo	5.885	72	5.322	52	11.207	60	4.800	59	3.087	30	7.887	43
Abril	6.064	74	5.456	53	11.520	63	4.283	52	2.915	28	7.198	39
Mayo	6.229	76	5.668	55	11.897	65	4.189	51	2.863	28	7.052	38
Junio	5.807	71	5.407	53	11.214	61	3.752	46	2.705	26	6.457	35
Julio	5.020	62	4.995	49	10.015	54	3.201	39	2.368	23	5.569	30
Agosto	4.538	56	4.725	46	9.263	50	2.642	32	2.241	22	4.883	27
Septiembre	4.012	49	4.288	42	8.300	45	2.460	30	2.190	21	4.650	25
Octubre	3.690	45	3.923	38	7.613	41	2.249	28	2.100	21	4.349	24
Noviembre	3.979	49	3.858	38	7.837	43	2.816	34	2.142	21	4.958	27
Diciembre	5.323	65	4.868	48	10.191	55	4.786	59	2.644	26	7.430	40

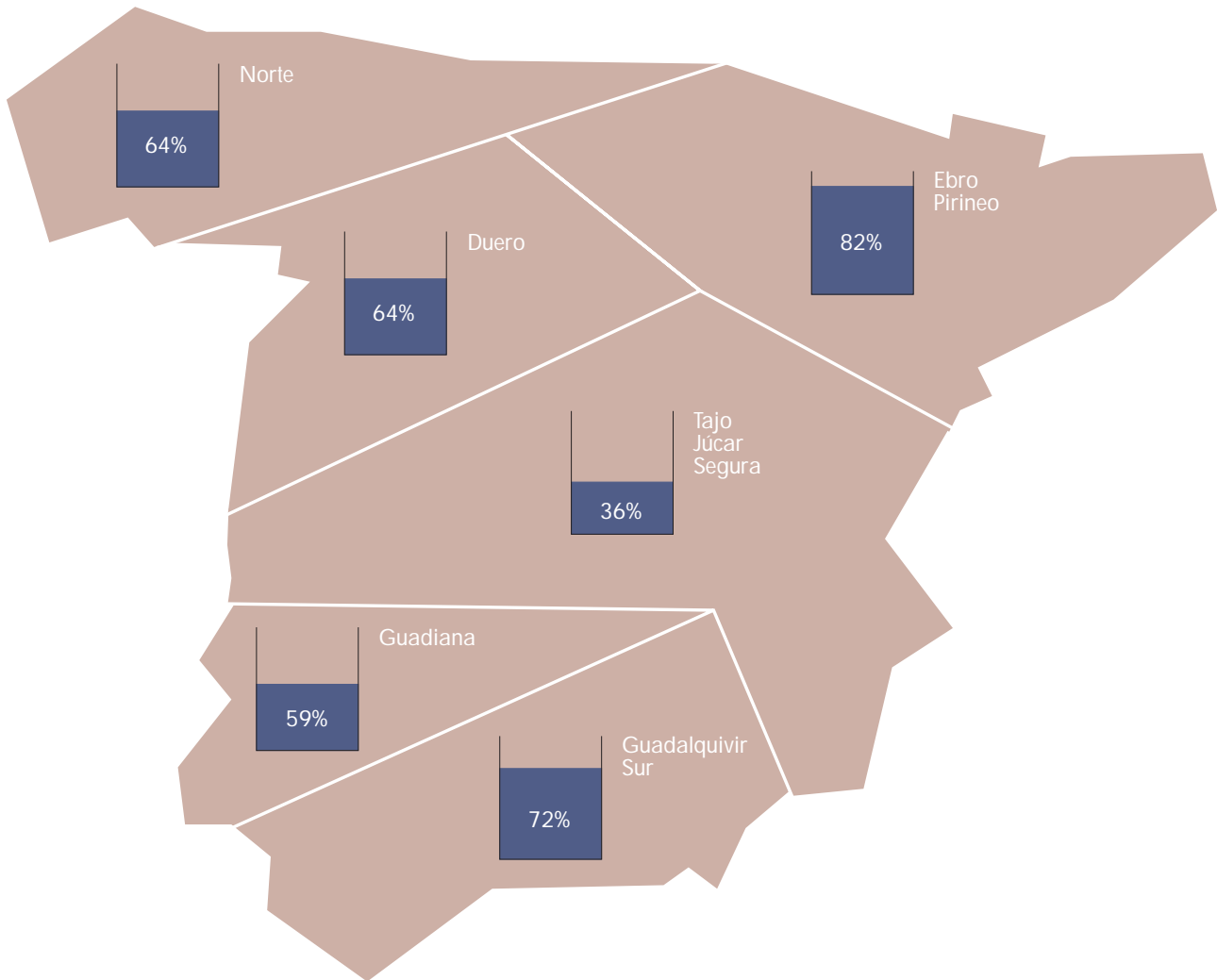
Cuadro 3.2.11  
Reservas hidroeléctricas por sistemas

Régimen anual	31-12-96		31-12-95	
	GWh	% Llenado	GWh	% Llenado
Pirenaico	1.505	84,3	1.142	63,9
Tajo/Alberche/Júcar	1.465	60,2	816	33,5
Sur	154	85,6	67	37,2
Miño/Sil	1.332	58,8	1.709	75,5
Esla/Duero	639	53,8	870	73,3
Cantábrico	228	72,8	182	58,1
<b>Total anual</b>	<b>5.323</b>	<b>65,2</b>	<b>4.786</b>	<b>58,6</b>
<b>Régimen hiperanual</b>				
Tajo	488	22,3	55	2,5
Júcar	514	22,6	177	7,8
Guadiana	495	59,3	40	4,8
Tormes	2.098	67,2	1.564	50,1
Ebro	157	64,1	76	31,0
Sil	659	72,5	683	75,1
Sur	457	68,3	49	7,3
<b>Total hiperanual</b>	<b>4.868</b>	<b>47,6</b>	<b>2.644</b>	<b>25,8</b>
<b>Conjunto</b>	<b>10.191</b>	<b>55,4</b>	<b>7.430</b>	<b>40,4</b>

Cuadro 3.2.12  
Valores extremos de las reservas en el año

		1996			1995		
		GWh	Fecha	%	GWh	Fecha	%
Máximos	Anuales	6.393	28 enero	78,3	5.128	12 marzo	62,8
	Hiperanuales	5.710	26 mayo	55,8	3.146	20 marzo	30,7
	Conjunto	12.024	26 mayo	65,3	8.246	12 marzo	44,8
Mínimos	Anuales	3.443	20 noviembre	42,2	2.205	10 noviembre	27,0
	Hiperanuales	2.732	1 enero	26,7	2.071	10 noviembre	20,2
	Conjunto	7.164	20 noviembre	38,9	4.276	10 noviembre	23,2

Gráfico 3.2.13  
Reservas hidroeléctricas. Índice de llenado a 31 de diciembre





Cuadro 3.2.14  
Valores máximos y mínimos históricos de llenado en los embalses  
hidroeléctricos: 1969 - 1996

Sistemas	Máximo		Mínimo	
	%	Mes	%	Mes
Régimen anual	92,0	Mayo de 1969	24,9	Enero de 1976
Régimen hiperanual	91,1	Abril de 1979	17,6	Noviembre de 1983
Conjunto	86,6	Abril de 1979	23,6	Octubre de 1995

Cuadro 3.2.15  
Precipitaciones registradas en las principales estaciones

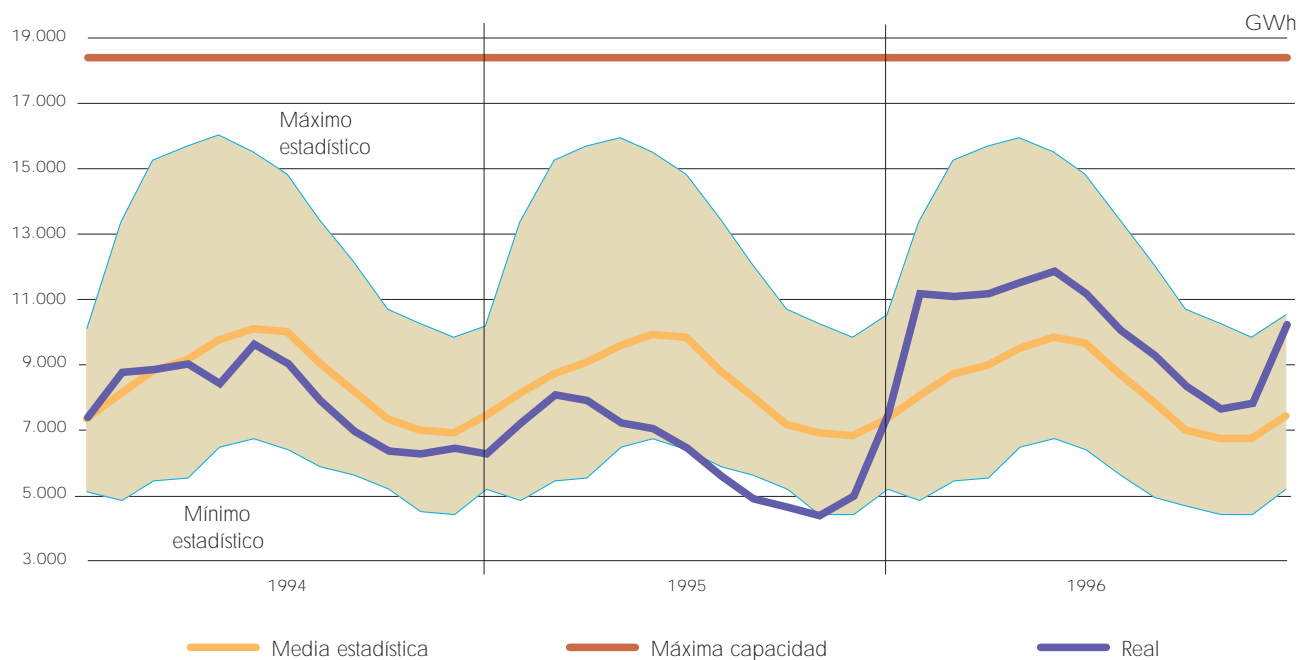
Pluviómetros	Valores: l/m <sup>2</sup>													Índice anual (base100)	
	1961-1990		1996												
	Media	Total	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N		D
<b>ZONA NOROESTE</b>															
Santiago C.	1.918	1.794	339	209	198	37	231	34	47	51	118	127	246	157	94
Vigo	1.948	1.169	232	152	121	38	104	5	16	42	67	69	179	144	60
Oviedo	974	1.075	43	128	56	53	86	25	115	68	72	40	227	162	110
Santander	1.267	1.279	44	152	58	59	96	45	59	128	96	72	292	178	101
<b>ZONA CENTRO-NORTE</b>															
Ponferrada	651	550	134	32	68	18	70	3	10	43	56	3	72	41	84
León	557	733	247	16	58	17	73	44	7	77	30	26	34	104	132
Valladolid	472	497	80	9	48	61	65	20	6	8	21	21	36	122	105
<b>ZONA CENTRO-LEVANTE</b>															
Madrid	414	492	107	21	12	10	110	4	2	1	24	8	69	124	119
Toledo	374	405	71	15	25	21	62	3	0	3	47	8	44	106	108
Cuenca	557	660	91	42	40	21	64	47	4	33	50	15	93	160	118
Albacete	367	483	42	25	8	12	41	3	20	1	175	2	56	98	132
Valencia	466	293	40	27	7	16	24	4	2	10	62	4	39	58	63
<b>ZONA ANDALUZA</b>															
Sevilla	608	891	321	19	24	53	96	1	0	1	34	4	84	254	147
Córdoba	614	1.069	227	31	29	33	116	10	3	13	124	59	71	353	174
Granada	382	678	145	45	27	27	94	20	2	1	45	25	72	175	177
<b>ZONA CATALANA</b>															
Gerona	751	978	197	59	55	125	54	52	38	21	59	40	125	153	130
Lérida	359	449	129	6	19	32	27	34	5	18	16	34	65	64	125
Zaragoza	315	387	73	30	20	30	41	7	15	47	9	5	35	75	123

Cuadro 3.2.16  
Caudales medios de los principales ríos de interés hidroeléctrico

Río (estación aforo)	Valores: m <sup>3</sup> /s			Media año	Índice s/ media 1951-1980
	Media 1951-1980	1º semestre	2º semestre		
CUENCA NORTE					
Limia (Las Conchas)	13,82	27,02	5,29	16,10	116,49
Sil (Sequeiros)	133,33	250,63	76,07	162,88	122,16
Miño (Belesar)	95,40	164,84	56,67	110,46	115,79
Navia (Salime)	44,83	65,49	30,74	48,02	107,13
CUENCA DUERO					
Esla (Bretó)	139,62	390,49	76,85	232,81	166,75
Duero (Carrascal)	129,77	260,02	61,86	160,40	123,60
Tormes (Contiensa)	32,79	76,23	23,59	49,77	151,77
CUENCA TAJO+JUCAR+SEGURA					
Tajo (Entrepeñas)	20,36	27,16	14,41	20,75	101,91
Alberche (Burguillo)	13,19	36,85	15,19	25,96	196,88
Tajo (Valdecañas)	123,19	186,69	74,05	130,06	105,57
Tajo (J.M. Oriol)	243,27	553,87	201,12	376,53	154,78
Júcar (Alarcón) (*)	15,57	15,25	6,88	11,04	70,92
CUENCA GUADALQUIVIR					
Guadalquivir (Marmolejo)	53,75	57,70	56,86	57,27	106,56
Genil (Iznájar)	17,24	25,62	19,21	22,40	129,96
Guadiaro (Corchado)	11,05	29,79	15,15	22,43	203,03
CUENCA EBRO-PIRINEO					
Gállego (Anzánigo)	25,95	25,79	19,67	22,71	87,52
Ebro (Sástago)	258,83	289,99	212,25	250,91	96,94
N. Ribagorzana (P. Suert)	16,63	30,99	16,69	23,80	143,11
N. Pallaresa (Pobla)	36,17	66,73	33,93	50,24	138,90
Segre (Oliana)	31,29	67,56	37,87	52,63	168,20
Garona (Viella)	5,45	19,37	18,38	18,87	346,40

(\*) Corregido el efecto del trasvase Tajo-Segura

Gráfico 3.2.17  
Reservas hidroeléctricas. Evolución 1994-1996



Cuadro 3.3.1  
Producción en centrales térmicas de carbón (b.a.)

Centrales	Potencia MW	1996		1995		Δ %
		GWh	%	GWh	%	
Aboño	903	4.672	8,9	5.644	8,7	-17,2
Lada	505	1.447	2,8	2.244	3,5	-35,5
Soto de Ribera	671	1.983	3,8	3.224	5,0	-38,5
Narcea	569	1.881	3,6	2.722	4,2	-30,9
Anllares	350	2.057	3,9	2.610	4,0	-21,2
Compostilla	1.312	7.940	15,2	8.283	12,8	-4,1
La Robla	620	1.998	3,8	3.321	5,1	-39,8
Guardo	498	1.657	3,2	2.214	3,4	-25,2
Puertollano	220	1.232	2,4	926	1,4	33,0
Puente Nuevo	312	1.760	3,4	1.999	3,1	-12,0
<b>Total hulla+antracita</b>	<b>5.960</b>	<b>26.627</b>	<b>50,8</b>	<b>33.187</b>	<b>51,3</b>	<b>-19,8</b>
Pasajes	214	321	0,6	861	1,3	-62,7
Litoral	550	2.127	4,1	4.324	6,7	-50,8
Los Barrios	550	3.055	5,8	3.991	6,2	-23,5
<b>Total carbón importado</b>	<b>1.314</b>	<b>5.503</b>	<b>10,5</b>	<b>9.176</b>	<b>14,2</b>	<b>-40,0</b>
Serchs	160	727	1,4	733	1,1	-0,9
Escatrón	80	243	0,5	373	0,6	-34,8
Teruel	1.050	6.220	11,9	7.377	11,4	-15,7
Escucha	160	758	1,4	663	1,0	14,4
<b>Total lignito negro</b>	<b>1.450</b>	<b>7.948</b>	<b>15,2</b>	<b>9.146</b>	<b>14,1</b>	<b>-13,1</b>
Puentes de G.R.	1.400	9.510	18,2	9.705	15,0	-2,0
Meirama	550	2.807	5,4	3.523	5,4	-20,3
<b>Total lignito pardo</b>	<b>1.950</b>	<b>12.317</b>	<b>23,5</b>	<b>13.228</b>	<b>20,4</b>	<b>-6,9</b>
<b>Total carbón</b>	<b>10.674</b>	<b>52.395</b>	<b>100,0</b>	<b>64.736</b>	<b>100,0</b>	<b>-19,1</b>

Cuadro 3.3.2  
Producción mensual de las centrales de carbón (GWh b.a.)

Centrales	Potencia	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
	MW													
Aboño	903	245	285	303	178	218	382	507	544	519	493	576	422	4.672
Lada	505	0	0	0	32	115	164	195	232	172	183	250	104	1.447
Soto de Ribera	671	0	0	8	0	0	207	334	353	285	315	345	135	1.983
Narcea	569	0	0	97	70	25	203	255	275	279	281	287	108	1.881
Anllares	350	146	150	228	119	0	80	239	228	250	253	219	143	2.057
Compostilla	1.312	371	531	754	420	284	851	961	899	936	744	697	492	7.940
La Robla	620	0	0	0	0	0	186	311	333	298	347	382	141	1.998
Guardo	498	14	35	136	0	0	149	225	232	212	292	255	107	1.657
Puertollano	220	86	85	40	55	19	134	147	153	147	147	142	77	1.232
Puente Nuevo	312	143	158	134	89	159	217	203	184	182	151	17	123	1.760
Los Barrios	550	237	258	314	314	174	181	330	263	216	240	271	254	3.055
Litoral	550	173	94	235	161	82	261	256	251	128	118	207	159	2.127
Pasajes	214	0	35	78	0	0	0	120	23	21	17	28	0	321
Serchs	160	34	31	75	80	0	76	104	80	83	88	63	13	727
Escatrón	80	4	13	30	18	0	29	32	29	18	25	21	24	243
Teruel	1.050	435	146	581	236	586	759	755	715	642	615	533	217	6.220
Escucha	160	18	98	75	53	0	88	97	59	80	93	85	12	758
Puentes	1.400	554	540	741	700	712	838	1.009	859	1.002	990	928	637	9.510
Meirama	550	51	223	287	199	248	284	335	339	333	228	245	35	2.807
<b>Total</b>	<b>10.674</b>	<b>2.511</b>	<b>2.683</b>	<b>4.117</b>	<b>2.727</b>	<b>2.624</b>	<b>5.088</b>	<b>6.415</b>	<b>6.050</b>	<b>5.802</b>	<b>5.622</b>	<b>5.551</b>	<b>3.205</b>	<b>52.395</b>

Cuadro 3.3.3  
Producción en centrales térmicas de carbón por tipo de combustible (b.a.)

	1996		1995		Δ %
	GWh	%	GWh	%	
Carbón nacional	34.697	66,2	41.850	64,6	-17,1
Hulla + antracita	23.880	45,6	29.681	45,8	-19,5
Lignito negro	4.101	7,8	5.003	7,7	-18,0
Lignito pardo	6.716	12,8	7.166	11,1	-6,3
Carbón importado	16.779	32,0	21.623	33,4	-22,4
<b>Total carbón</b>	<b>51.476</b>	<b>98,2</b>	<b>63.473</b>	<b>98,0</b>	<b>-18,9</b>
Combustibles de apoyo	919	1,8	1.263	2,0	-27,2
Fuel	454	0,9	562	0,9	-19,2
Gas natural	110	0,2	117	0,2	-6,0
Gas siderúrgico	355	0,7	584	0,9	-39,2
<b>Total</b>	<b>52.395</b>	<b>100,0</b>	<b>64.736</b>	<b>100,0</b>	<b>-19,1</b>

Cuadro 3.3.4  
Utilización de los grupos de carbón

Grupos	Potencia (MW)	Producción (GWh)		Funcionamiento		Coeficiente de utilización (%)	
		Real	Disponible	Horas Equiv.	Horas Reales	s/Disponible	En horas de acoplamiento
Aboño 1	360	1.699	3.098	4.720	5.670	54,8	83,2
Aboño 2	543	2.972	4.198	5.474	6.598	70,8	83,0
Aboño total	903	4.671	7.296	5.173	6.228	64,0	83,1
Lada 3	155	140	1.354	906	1.164	10,4	77,8
Lada 4	350	1.306	2.975	3.730	4.258	43,9	87,6
Lada total	505	1.446	4.329	2.863	3.308	33,4	86,6
Soto 1	67	6	589	91	126	1,0	72,1
Soto 2	254	760	2.215	2.991	3.583	34,3	83,5
Soto 3	350	1.217	2.800	3.477	3.995	43,5	87,0
Soto total	671	1.983	5.604	2.955	3.453	35,4	85,6
Narcea 1	65	8	570	116	180	1,3	64,6
Narcea 2	154	182	1.350	1.185	1.378	13,5	85,9
Narcea 3	350	1.692	3.026	4.834	5.152	55,9	93,8
Narcea total	569	1.882	4.946	3.307	3.563	38,0	92,8
Anllares	350	2.056	2.596	5.874	6.192	79,2	94,9
Compostilla 1	141	616	1.173	4.369	4.561	52,5	95,8
Compostilla 2	141	678	1.185	4.810	5.005	57,2	96,1
Compostilla 3	330	1.553	2.452	4.706	4.934	63,3	95,4
Compostilla 4	350	2.536	3.049	7.245	7.530	83,2	96,2
Compostilla 5	350	2.558	3.016	7.307	7.576	84,8	96,4
Compostilla total	1.312	7.941	10.875	6.052	6.299	73,0	96,1
La Robla 1	270	597	2.367	2.212	2.680	25,2	82,5
La Robla 2	350	1.401	2.999	4.003	4.498	46,7	89,0
La Robla total	620	1.998	5.366	3.223	3.706	37,2	87,0
Guardo 1	148	233	1.263	1.574	1.846	18,4	85,3
Guardo 2	350	1.424	2.961	4.068	4.437	48,1	91,7
Guardo total	498	1.657	4.224	3.327	3.667	39,2	90,7
Puertollano	220	1.231	1.557	5.597	6.304	79,1	88,8
Puente Nuevo	312	1.760	2.366	5.641	6.537	74,4	86,3
<b>Total H.A.</b>	<b>5.960</b>	<b>26.627</b>	<b>49.161</b>	<b>4.467</b>	<b>4.970</b>	<b>54,2</b>	<b>89,9</b>
Los Barrios	550	3.055	4.600	5.555	7.978	66,4	69,6
Litoral	550	2.127	4.803	3.867	5.726	44,3	67,5
Pasajes	214	322	1.879	1.504	1.838	17,1	81,8
<b>Total C.I.</b>	<b>1.314</b>	<b>5.503</b>	<b>11.282</b>	<b>4.189</b>	<b>6.035</b>	<b>48,8</b>	<b>69,4</b>
Serchs	160	725	1.357	4.532	4.692	53,4	96,6
Escatrón	80	243	416	3.038	3.756	58,4	80,9
Teruel 1	350	2.158	3.035	6.167	6.476	71,1	95,2
Teruel 2	350	1.959	3.034	5.597	5.888	64,6	95,1
Teruel 3	350	2.104	3.060	6.010	6.305	68,8	95,3
Teruel total	1.050	6.221	9.128	5.925	6.223	68,2	95,2
Escucha	160	756	1.286	4.727	4.872	58,8	97,0
<b>Total L.N.</b>	<b>1.450</b>	<b>7.948</b>	<b>12.188</b>	<b>5.480</b>	<b>5.769</b>	<b>65,2</b>	<b>95,0</b>
Puentes 1	350	2.605	2.912	7.442	7.743	89,5	96,1
Puentes 2	350	1.634	1.879	4.668	4.978	87,0	93,8
Puentes 3	350	2.598	2.912	7.422	7.805	89,2	95,1
Puentes 4	350	2.674	3.025	7.640	7.959	88,4	96,0
Puentes total	1.400	9.510	10.728	6.793	7.121	88,7	95,4
Meirama	550	2.806	4.699	5.101	7.148	59,7	71,4
<b>Total L.P.</b>	<b>1.950</b>	<b>12.317</b>	<b>15.427</b>	<b>6.316</b>	<b>7.129</b>	<b>79,8</b>	<b>88,6</b>
<b>Total</b>	<b>10.674</b>	<b>52.395</b>	<b>88.057</b>	<b>4.908</b>	<b>5.604</b>	<b>59,5</b>	<b>87,6</b>

Cuadro 3.3.5  
Disponibilidad de los grupos de carbón

Grupos	Potencia (MW)	Producción (GWh)		Indisponibilidad (%)		Disponibilidad (%)
		Real	Disponible	R. Anual	Averías	
Aboño 1	360	1.699	3.098	0,0	2,0	98,0
Aboño 2	543	2.972	4.198	9,0	3,0	88,0
Aboño total	903	4.671	7.296	5,4	2,6	92,0
Lada 3	155	140	1.354	0,0	1,0	99,0
Lada 4	350	1.306	2.975	0,0	3,0	97,0
Lada total	505	1.446	4.329	0,0	2,4	97,6
Soto 1	67	6	589	0,0	1,0	99,0
Soto 2	254	760	2.215	0,0	1,0	99,0
Soto 3	350	1.217	2.800	8,0	1,0	91,0
Soto total	671	1.983	5.604	4,2	1,0	94,8
Narcea 1	65	8	570	0,0	0,0	100,0
Narcea 2	154	182	1.350	0,0	0,0	100,0
Narcea 3	350	1.692	3.026	0,0	2,0	98,0
Narcea total	569	1.882	4.946	0,0	1,2	98,8
Anllares	350	2.056	2.596	11,0	5,0	84,0
Compostilla 1	141	616	1.173	2,0	3,0	95,0
Compostilla 2	141	678	1.185	2,0	2,0	96,0
Compostilla 3	330	1.553	2.452	10,0	5,0	85,0
Compostilla 4	350	2.536	3.049	0,0	1,0	99,0
Compostilla 5	350	2.558	3.016	0,0	2,0	98,0
Compostilla total	1.312	7.941	10.875	2,9	2,6	94,5
La Robla 1	270	597	2.367	0,0	0,0	100,0
La Robla 2	350	1.401	2.999	0,0	2,0	98,0
La Robla total	620	1.998	5.366	0,0	1,1	98,9
Guardo 1	148	233	1.263	0,0	3,0	97,0
Guardo 2	350	1.424	2.961	0,0	4,0	96,0
Guardo total	498	1.657	4.224	0,0	3,7	96,3
Puertollano	220	1.231	1.557	0,0	19,0	81,0
Puente Nuevo	312	1.760	2.366	7,0	7,0	86,0
<b>Total H.A.</b>	<b>5.960</b>	<b>26.627</b>	<b>49.161</b>	<b>3,0</b>	<b>3,2</b>	<b>93,9</b>
Los Barrios	550	3.055	4.600	0,0	5,0	95,0
Litoral	550	2.127	4.803	0,0	1,0	99,0
Pasajes	214	322	1.879	0,0	0,0	100,0
<b>Total C.I.</b>	<b>1.314</b>	<b>5.503</b>	<b>11.282</b>	<b>0,0</b>	<b>2,5</b>	<b>97,5</b>
Serchs	160	725	1.357	0,0	3,0	97,0
Escatrón	80	243	416	12,0	29,0	59,0
Teruel 1	350	2.158	3.035	0,0	1,0	99,0
Teruel 2	350	1.959	3.034	0,0	1,0	99,0
Teruel 3	350	2.104	3.060	0,0	0,0	100,0
Teruel total	1.050	6.221	9.128	0,0	0,7	99,3
Escucha	160	756	1.286	4,0	4,0	92,0
<b>Total L.N.</b>	<b>1.450</b>	<b>7.948</b>	<b>12.188</b>	<b>1,1</b>	<b>2,9</b>	<b>96,0</b>
Puentes 1	350	2.605	2.912	2,0	3,0	95,0
Puentes 2	350	1.634	1.879	37,0	2,0	61,0
Puentes 3	350	2.598	2.912	4,0	1,0	95,0
Puentes 4	350	2.674	3.025	0,0	2,0	98,0
Puentes total	1.400	9.510	10.728	10,8	2,0	87,3
Meirama	550	2.806	4.699	0,0	3,0	97,0
<b>Total L.P.</b>	<b>1.950</b>	<b>12.317</b>	<b>15.427</b>	<b>7,7</b>	<b>2,3</b>	<b>90,0</b>
<b>Total</b>	<b>10.674</b>	<b>52.395</b>	<b>88.057</b>	<b>3,2</b>	<b>2,9</b>	<b>93,9</b>

Cuadro 3.4.1  
Producción en centrales de fuel y mixtas (b.a.)

Centrales	Potencia MW	1996		1995		Δ %
		GWh	%	GWh	%	
Aceca 1	—	—	—	95	3,0	—
Aceca 2	314	0	0,0	35	1,1	-100,0
Algeciras 1	—	—	—	222	7,1	—
Algeciras 2	533	482	77,0	1.284	40,9	-62,5
Almería	114	0	0,0	0	0,0	—
Badalona II	344	0	0,0	4	0,1	-100,0
Burceña	66	0	0,0	0	0,0	—
Cádiz	138	0	0,0	0	0,0	—
Castellón	1.084	62	9,9	468	14,9	-86,8
C.Colón 1 y 3	230	6	1,0	1	0,0	500,0
C.Colón 2	—	—	—	117	3,7	—
Escombreras	858	53	8,5	163	5,2	-67,5
Málaga	122	0	0,0	0	0,0	—
Sabón	470	23	3,7	324	10,3	-92,9
San Adrián 2	350	0	0,0	15	0,5	-100,0
Santurce	919	0	0,0	414	13,2	-100,0
<b>Total fuel</b>	<b>5.542</b>	<b>626</b>	<b>100,0</b>	<b>3.142</b>	<b>100,0</b>	<b>-80,1</b>
Aceca 1 (*)	314	77	5,1	—	—	—
Algeciras 1 (*)	220	41	2,7	—	—	—
Besós	450	405	26,6	63	8,6	547,0
Colón 2 (*)	148	88	5,8	—	—	—
San Adrián 1 y 3	700	39	2,6	141	19,4	-72,3
Foix	520	698	45,8	523	72,0	33,6
GICC (Elcogás)	320	175	11,5	—	—	—
<b>Total mixtas</b>	<b>2.672</b>	<b>1.523</b>	<b>100,0</b>	<b>726</b>	<b>100,0</b>	<b>109,7</b>
<b>Total fuel/mixtas</b>	<b>8.214</b>	<b>2.149</b>	<b>—</b>	<b>3.868</b>	<b>—</b>	<b>-44,4</b>

(\*) Estos grupos han sido adaptados para producir con gas natural a partir de 1996.

Cuadro 3.4.2  
Producción mensual de las centrales de fuel/gas (GWh b.a.)

Centrales	Potencia MW	Meses												Total	
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.		
Aceca 2	314	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Algeciras 2	533	0	0	0	7	0	115	169	104	51	13	23	0	482	
Almería	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Badalona II	344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Burceña	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cádiz	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Castellón	1.084	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	14	62	
C.Colón 1 y 3	230	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	6	
Escombreras	858	0	0	0	0	15	0	36	0	0	0	2	0	53	
Málaga	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sabón	470	0	0	0	0	0	3	0	0	0	20	0	0	23	
San Adrián 2	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Santurce	919	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total fuel</b>	<b>5.542</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>118</b>	<b>205</b>	<b>107</b>	<b>102</b>	<b>33</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>626</b>	
Aceca 1	314	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	9	55	77	
Algeciras 1	220	0	0	0	0	18	16	0	0	0	0	0	7	41	
Besós	450	11	90	136	63	0	13	15	0	5	0	48	24	405	
Colón 2	148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	43	44	88	
San Adrián 1 y 3	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	39	
Foix	520	6	102	131	73	0	24	40	36	48	5	133	98	698	
GICC (Elcogás)	320	0	0	0	0	0	0	3	5	91	64	0	12	175	
<b>Total mixtas</b>	<b>2.672</b>	<b>17</b>	<b>192</b>	<b>267</b>	<b>136</b>	<b>18</b>	<b>53</b>	<b>71</b>	<b>41</b>	<b>144</b>	<b>70</b>	<b>233</b>	<b>279</b>	<b>1.523</b>	
<b>Total fuel/mixtas</b>	<b>8.214</b>	<b>17</b>	<b>192</b>	<b>267</b>	<b>143</b>	<b>33</b>	<b>171</b>	<b>276</b>	<b>148</b>	<b>246</b>	<b>103</b>	<b>258</b>	<b>293</b>	<b>2.149</b>	



Cuadro 3.4.3  
Utilización de los grupos de fuel y mixtos

Grupos	Potencia (MW)	Producción (GWh)		Funcionamiento		Coeficientes de utilización (%)	
		Real	Disponible	Horas Equiv.	Horas Reales	s/Disponible	En horas de acoplamiento
Aceca 2	314	0	2.525	0	0	0,0	0,0
Algeciras 2	533	483	4.333	905	1.819	11,1	49,8
Almería 1	34	0	0	0	0	0,0	0,0
Almería 2	40	0	0	0	0	0,0	0,0
Almería 3	40	0	0	0	0	0,0	0,0
Almería total	114	0	0	0	0	0,0	0,0
Badalona II 1	172	0	1.511	0	0	0,0	0,0
Badalona II 2	172	0	1.511	0	0	0,0	0,0
Badalona II total	344	0	3.022	0	0	0,0	0,0
Burceña	66	0	0	0	0	0,0	0,0
Cádiz 1	34	0	0	0	0	0,0	0,0
Cádiz 2	34	0	0	0	0	0,0	0,0
Cádiz 3	70	0	0	0	0	0,0	0,0
Cádiz total	138	0	0	0	0	0,0	0,0
Castellón 1	542	13	4.705	24	76	0,3	32,1
Castellón 2	542	48	4.757	88	202	1,0	43,7
Castellón total	1.084	61	9.462	56	139	0,6	40,5
Colón 1	70	2	614	33	74	0,4	45,0
Colón 3	160	3	1.391	20	88	0,2	22,2
Colón total	230	5	2.005	24	84	0,3	28,3
Escombreras 1	70	0	615	0	0	0,0	0,0
Escombreras 2	70	0	615	0	0	0,0	0,0
Escombreras 3	140	0	1.230	0	0	0,0	0,0
Escombreras 4	289	51	2.524	175	383	2,0	45,8
Escombreras 5	289	2	2.539	6	52	0,1	11,4
Escombreras total	858	52	7.522	61	147	0,7	41,6
Málaga 1	34	0	0	0	0	0,0	0,0
Málaga 2	88	0	0	0	0	0,0	0,0
Málaga total	122	0	0	0	0	0,0	0,0
Sabón 1	120	0	1.054	0	0	0,0	0,0
Sabón 2	350	23	3.074	66	95	0,7	68,9
Sabón total	470	23	4.128	49	71	0,6	68,9
San Adrián 2	350	0	3.074	0	0	0,0	0,0
Santurce 1	377	0	3.314	0	0	0,0	0,0
Santurce 2	542	0	4.758	0	0	0,0	0,0
Santurce total	919	0	8.072	0	0	0,0	0,0
<b>Total fuel</b>	<b>5.542</b>	<b>626</b>	<b>44.144</b>	<b>113</b>	<b>234</b>	<b>1,4</b>	<b>48,1</b>
Aceca 1	314	77	2.173	245	632	3,5	38,8
Algeciras 1	220	41	994	188	405	4,2	46,5
Besós 1	150	0	1.318	0	0	0,0	0,0
Besós 2	300	405	2.620	1.348	2.171	15,4	62,1
Besós total	450	405	3.938	899	1.447	10,3	62,1
Colón 2	148	88	787	593	1.282	11,2	46,2
San Adrián 1	350	39	3.073	112	7.903	1,3	1,4
San Adrián 3	350	0	2.559	0	0	0,0	0,0
San Adrián total	700	39	5.632	56	3.951	0,7	1,4
Foix	520	699	4.303	1.344	2.486	16,2	54,1
GICC (Elcogás)	320	174	719	543	928	24,1	58,5
<b>Total mixtos</b>	<b>2.672</b>	<b>1.523</b>	<b>18.545</b>	<b>570</b>	<b>2.052</b>	<b>8,2</b>	<b>27,8</b>
<b>Total fuel/mixtos</b>	<b>8.214</b>	<b>2.149</b>	<b>62.689</b>	<b>261</b>	<b>826</b>	<b>3,4</b>	<b>31,6</b>

Cuadro 3.4.4  
Disponibilidad de los grupos de fuel y mixtos

Grupos	Potencia (MW)	Producción (GWh)		Indisponibilidad (%)		Disponibilidad (%)
		Real	Disponibile	R.Anual	Averías	
Aceca 2	314	0	2.525	0,0	8,0	92,0
Algeciras 2	533	483	4.333	0,0	7,0	93,0
Almería 1	34	0	0	0,0	100,0	0,0
Almería 2	40	0	0	0,0	100,0	0,0
Almería 3	40	0	0	0,0	100,0	0,0
Almería total	114	0	0	0,0	100,0	0,0
Badalona II 1	172	0	1.511	0,0	0,0	100,0
Badalona II 2	172	0	1.511	0,0	0,0	100,0
Badalona II total	344	0	3.022	0,0	0,0	100,0
Burceña	66	0	0	0,0	100,0	0,0
Cádiz 1	34	0	0	0,0	100,0	0,0
Cádiz 2	34	0	0	0,0	100,0	0,0
Cádiz 3	70	0	0	0,0	100,0	0,0
Cádiz total	138	0	0	0,0	100,0	0,0
Castellón 1	542	13	4.705	0,0	1,0	99,0
Castellón 2	542	48	4.757	0,0	0,0	100,0
Castellón total	1.084	61	9.462	0,0	0,5	99,5
Colón 1	70	2	614	0,0	0,0	100,0
Colón 3	160	3	1.391	0,0	1,0	99,0
Colón total	230	5	2.005	0,0	0,7	99,3
Escombreras 1	70	0	615	0,0	0,0	100,0
Escombreras 2	70	0	615	0,0	0,0	100,0
Escombreras 3	140	0	1.230	0,0	0,0	100,0
Escombreras 4	289	51	2.524	0,0	1,0	99,0
Escombreras 5	289	2	2.539	0,0	0,0	100,0
Escombreras total	858	52	7.522	0,0	0,3	99,7
Málaga 1	34	0	0	0,0	100,0	0,0
Málaga 2	88	0	0	0,0	100,0	0,0
Málaga total	122	0	0	0,0	100,0	0,0
Sabón 1	120	0	1.054	0,0	0,0	100,0
Sabón 2	350	23	3.074	0,0	0,0	100,0
Sabón total	470	23	4.128	0,0	0,0	100,0
San Adrián 2	350	0	3.074	0,0	0,0	100,0
Santurce 1	377	0	3.314	0,0	0,0	100,0
Santurce 2	542	0	4.758	0,0	0,0	100,0
Santurce total	919	0	8.072	0,0	0,0	100,0
<b>Total fuel</b>	<b>5.542</b>	<b>626</b>	<b>44.144</b>	<b>0,0</b>	<b>9,2</b>	<b>90,8</b>
Aceca 1	314	77	2.173	0,0	21,0	79,0
Algeciras 1	220	41	994	0,0	49,0	51,0
Besós 1	150	0	1.318	0,0	0,0	100,0
Besós 2	300	405	2.620	0,0	1,0	99,0
Besós total	450	405	3.938	0,0	0,7	99,3
Colón 2	148	88	787	0,0	39,0	61,0
San Adrián 1	350	39	3.073	0,0	0,0	100,0
San Adrián 3	350	0	2.559	0,0	17,0	83,0
San Adrián total	700	39	5.632	0,0	8,5	91,5
Foix	520	699	4.303	6,0	0,0	94,0
GICC (Elcogás)	320	174	719	0,0	50,0	50,0
<b>Total mixtos</b>	<b>2.672</b>	<b>1.523</b>	<b>18.545</b>	<b>1,2</b>	<b>17,0</b>	<b>81,8</b>
<b>Total fuel/mixtos</b>	<b>8.214</b>	<b>2.149</b>	<b>62.689</b>	<b>0,4</b>	<b>11,8</b>	<b>87,9</b>

Cuadro 3.5.1  
Producción en centrales nucleares (b.a.)

Centrales	Potencia MW	1996		1995		Δ %
		GWh	%	GWh	%	
J.Cabrera	160	1.049	1,9	380	0,7	176,1
Garaña	460	3.342	5,9	3.990	7,2	-16,2
Almaraz I	930	6.094	10,8	6.843	12,3	-10,9
Almaraz II	930	7.501	13,3	7.055	12,7	6,3
Ascó I	947	8.239	14,6	5.798	10,5	42,1
Ascó II	930	6.179	11,0	7.042	12,7	-12,3
Cofrentes	990	7.971	14,2	8.485	15,3	-6,1
Vandellós II	1.009	7.827	13,9	7.876	14,2	-0,6
Trillo I	1.066	8.127	14,4	7.976	14,4	1,9
<b>Total</b>	<b>7.422</b>	<b>56.329</b>	<b>100,0</b>	<b>55.445</b>	<b>100,0</b>	<b>1,6</b>

Cuadro 3.5.2  
Producción mensual de las centrales nucleares (GWh b.a.)

Centrales	Potencia	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
	MW													
J.Cabrera	160	82	84	90	29	96	77	98	68	104	105	107	110	1.049
Garaña	460	319	158	0	179	345	330	342	338	330	331	333	339	3.342
Almaraz I	930	677	639	646	658	654	251	0	0	481	706	670	711	6.094
Almaraz II	930	687	643	686	664	688	663	600	487	343	686	665	688	7.501
Ascó I	947	697	656	701	680	701	675	696	697	651	703	681	701	8.239
Ascó II	930	683	643	686	664	686	607	213	0	40	554	690	712	6.179
Cofrentes	990	724	665	683	273	625	710	727	731	681	737	676	741	7.971
Vandellós II	1.009	744	699	746	721	742	188	377	734	671	744	718	743	7.827
Trillo I	1.066	789	738	787	760	787	441	785	786	761	486	223	785	8.127
<b>Total</b>	<b>7.422</b>	<b>5.402</b>	<b>4.925</b>	<b>5.024</b>	<b>4.629</b>	<b>5.324</b>	<b>3.942</b>	<b>3.837</b>	<b>3.841</b>	<b>4.062</b>	<b>5.051</b>	<b>4.763</b>	<b>5.529</b>	<b>56.329</b>

Cuadro 3.5.3  
Utilización de los grupos nucleares

Grupos	Potencia (MW)	Producción (GWh)		Funcionamiento		Coeficiente de utilización (%)	
		Real	Disponibile	Horas Equiv.	Horas Reales	s/Disponibles	En horas de acoplamiento
Almaraz I	930	6.094	6.094	6.552	6.797	100,0	96,4
Almaraz II	930	7.501	7.501	8.066	8.210	100,0	98,2
Total Almaraz	1.860	13.595	13.595	7.309	7.503	100,0	97,4
Ascó I	947	8.239	8.239	8.700	8.750	100,0	99,4
Ascó II	930	6.179	6.179	6.644	6.801	100,0	97,7
Total Ascó	1.877	14.418	14.418	7.681	7.785	100,0	98,7
Cofrentes	990	7.971	7.971	8.052	8.224	100,0	97,9
Garoña	460	3.342	3.342	7.264	7.448	100,0	97,5
José Cabrera	160	1.049	1.049	6.556	8.076	100,0	81,2
Trillo I	1.066	8.127	8.127	7.624	7.690	100,0	99,1
Vandellós II	1.009	7.827	7.827	7.757	7.916	100,0	98,0
<b>Total</b>	<b>7.422</b>	<b>56.329</b>	<b>56.328</b>	<b>7.589</b>	<b>7.762</b>	<b>100,0</b>	<b>97,8</b>

Cuadro 3.5.4  
Disponibilidad de los grupos nucleares

Grupos	Potencia (MW)	Producción (GWh)		Indisponibilidad (%)		Disponibilidad (%)
		Real	Disponibile	R.Anual	Averías	
Almaraz 1	930	6.094	6.094	22,0	4,0	74,0
Almaraz 2	930	7.501	7.501	0,0	8,0	92,0
Almaraz total	1.860	13.595	13.595	11,0	6,0	83,0
Ascó I	947	8.239	8.239	0,0	1,0	99,0
Ascó II	930	6.179	6.179	21,0	4,0	75,0
Ascó total	1.877	14.418	14.418	10,4	2,5	87,1
Cofrentes	990	7.971	7.971	5,0	3,0	92,0
Garoña	460	3.342	3.342	15,0	2,0	83,0
José Cabrera	160	1.049	1.049	5,0	20,0	75,0
Trillo I	1.066	8.127	8.127	9,0	4,0	87,0
Vandellós II	1.009	7.827	7.827	9,0	3,0	88,0
<b>Total</b>	<b>7.422</b>	<b>56.329</b>	<b>56.328</b>	<b>9,6</b>	<b>4,1</b>	<b>86,3</b>

Cuadro 3.5.5  
Disponibilidad, factor de carga y producción de las centrales nucleares

	J.Cabrera	Garaña	Almaraz I	Almaraz II	Ascó I	Ascó II	Cofrentes	Vandellós II	Trillo I	Total
Potencia (MW)	160	460	930	930	947	930	990	1.009	1.066	7.422
Producción (GWh)										
Año 1996	1.049	3.342	6.094	7.501	8.239	6.179	7.971	7.827	8.127	56.329
Año 1995	380	3.990	6.843	7.055	5.798	7.042	8.485	7.876	7.976	55.445
Δ %	176,0	-16,2	-11,0	6,3	42,1	-12,3	-6,1	-0,6	1,9	1,6
Ciclo Operación (31-12-96)	XXI	XIX	XII	X	XII	XI	X	IX	IX	
Factor de carga (%)										
Año 1996	75	83	75	92	99	76	92	89	87	87
Año 1995	27	99	84	87	70	86	98	89	85	85
Δ %	176,0	-16,2	-11,0	6,3	42,1	-12,3	-6,1	-0,6	1,9	1,6
Indisponibilidad (%)										
Año 1996 Revisión	5,0	15,0	22,0	0,0	0,0	21,0	5,0	9,0	9,0	9,6
Avería	20,0	2,0	4,0	8,0	1,0	4,0	3,0	3,0	4,0	4,1

Cuadro 3.6.1  
Adquisición de carbón termoeléctrico

Tipos de central	kT			KTEC				
	1996	1995	Δ %	1996	%	1995	%	Δ %
Hulla + antracita	13.491	13.221	2,0	9.905	48,3	9.654	44,0	2,6
Lignito negro	4.107	4.003	2,6	2.051	10,0	1.977	9,0	3,7
Lignito pardo	9.888	10.675	-7,4	3.017	14,7	3.079	14,0	-2,0
Carbón importado	6.896	9.320	-26,0	5.535	27,0	7.246	33,0	-23,6
<b>Total</b>	<b>34.381</b>	<b>37.219</b>	<b>-7,6</b>	<b>20.508</b>	<b>100,0</b>	<b>21.956</b>	<b>100,0</b>	<b>-6,6</b>

Cuadro 3.6.2  
Adquisición de carbón por centrales térmicas (kT)

Centrales		1996	1995	Diferencia	Δ %
Aboño	H+A	1.319	1.192	127	10,6
	C.I.	371	722	-351	-48,6
Lada	H+A	634	663	-29	-4,3
	C.I.	-	156	-	-
Soto	H+A	1.025	1.054	-28	-2,7
	C.I.	-	204	-	-
Narcea	H+A	1.073	1.014	59	5,9
	C.I.	68	-	-	-
Anllares	H+A	1.255	1.218	37	3,0
Compostilla	H+A	4.105	4.053	52	1,3
La Robla	H+A	1.295	1.187	108	9,1
Guardo	H+A	959	938	21	2,3
	C.I.	66	59	7	12,0
Puertollano	H+A	624	624	0	0,0
Puente Nuevo	H+A	1.200	1.279	-78	-6,1
Pasajes	C.I.	136	296	-160	-53,9
Litoral	C.I.	914	1.627	-713	-43,8
Los Barrios	C.I.	999	1.474	-475	-32,2
Serchs	L.N.	278	257	21	8,2
	C.I.	252	182	69	38,1
Escatrón	L.N.	344	255	89	34,9
Teruel	L.N.	3.144	3.167	-23	-0,7
	C.I.	1.240	1.265	-24	-1,9
Escucha	L.N.	341	324	17	5,3
	H+A	-	-	-	-
	C.I.	97	121	-23	-19,3
Puentes	L.P.	6.526	7.427	-901	-12,1
	C.I.	2.550	2.467	83	3,3
Meirama	L.P.	3.362	3.248	114	3,5
	C.I.	203	746	-544	-72,9
<b>Total</b>		<b>34.381</b>	<b>37.219</b>	<b>-2.838</b>	<b>-7,6</b>

Cuadro 3.6.3  
Consumo de combustibles

	kT			KTEC				
	1996	1995	Δ %	1996	%	1995	%	Δ %
Hulla + antracita	10.959	13.619	-19,5	7.909	41,0	9.945	41,3	-20,5
Lignito negro	3.433	4.116	-16,6	1.684	8,7	2.033	8,4	-17,2
Lignito pardo	9.752	10.534	-7,4	2.926	15,2	3.038	12,6	-3,7
Carbón importado	6.888	8.616	-20,1	5.614	29,1	7.304	30,3	-23,1
<b>Total carbón</b>	<b>31.032</b>	<b>36.885</b>	<b>-15,9</b>	<b>18.133</b>	<b>94,0</b>	<b>22.320</b>	<b>92,6</b>	<b>-18,8</b>
Fuel	436	1.029	-57,6	797	4,1	1.470	6,1	-45,8
Gas natural (*)	155	74	108,8	229	1,2	106	0,4	116,8
Gas siderúrgico (*)	1.056	1.721	-38,6	127	0,7	197	0,8	-35,5
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>19.287</b>	<b>100,0</b>	<b>24.093</b>	<b>100,0</b>	<b>-19,9</b>

(\*) Millones de metros cúbicos

Cuadro 3.6.4  
Existencias de combustibles a 31 de diciembre

	kT			KTEC (*)				
	1996	1995	Δ %	1996	%	1995	%	Δ %
Hulla + antracita	7.273	4.807	51,3	5.339	63,8	3.510	58,3	52,1
Lignito negro	2.340	1.709	36,9	1.168	14,0	844	14,0	38,4
Lignito pardo	197	267	-26,5	60	0,7	77	1,3	-22,2
Carbón importado	1.391	1.383	0,6	1.117	13,3	1.173	19,5	-4,8
<b>Total carbón</b>	<b>11.200</b>	<b>8.167</b>	<b>37,1</b>	<b>7.685</b>	<b>91,9</b>	<b>5.604</b>	<b>93,0</b>	<b>37,1</b>
Fuel	372	294	26,8	681	8,1	420	7,0	62,3
<b>Total</b>	<b>11.572</b>	<b>8.460</b>	<b>36,8</b>	<b>8.366</b>	<b>100,0</b>	<b>6.024</b>	<b>100,0</b>	<b>38,9</b>

(\*) Las equivalencias en KTEC se han obtenido a partir de valores estimados del poder calorífico de las existencias.

Cuadro 3.6.5  
Consumo de combustibles por centrales térmicas (kT)

	H+A	L.N.	L.P.	C.I.	FUEL	G.N.	G.S.
Aboño	1.218			475	6		1.056
Lada	522			86	5		
Soto de Ribera	777			89	10		
Narcea	722			68	13		
Anllares	918				4		
Compostilla	3.702				8		
La Robla	786				13		
Guardo	648			66	5		
Puertollano	609				7		
Puente Nuevo	1.057						
Pasajes				118	0		
Los Barrios				1.111			
Serchs		248		165	1		
Escatrón		162					
Teruel		2.681		1.128		26	
Escucha		343		91			
Puentes			6.526	2.412	15		
Meirama			3.226	300	7		
<b>Total carbón</b>	<b>10.959</b>	<b>3.433</b>	<b>9.752</b>	<b>6.888</b>	<b>94</b>	<b>26</b>	<b>1.056</b>
Badalona II					0		
San Adrián					0	10	
Besós					73	18	
Foix					106	57	
Aceca					4	16	
Castellón					15		
Escombreras					13		
Burceña					0		
Santurce					0		
Sabón					4		
Algeciras					125	3	
Almería					0		
Cádiz					0		
C. Colón					2	24	
Málaga					0		
GICC (Elcogás)						36	
<b>Total fuel/gas</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>342</b>	<b>129</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>10.959</b>	<b>3.433</b>	<b>9.752</b>	<b>6.888</b>	<b>436</b>	<b>155</b>	<b>1.056</b>



Cuadro 3.6.6  
Existencias de combustibles en los parques de centrales térmicas (kT)

	H+A	L.N.	L.P.	C.I.	FUEL
Aboño	284,6			0,2	2,2
Lada	175,3			0,4	1,0
Soto de Ribera	388,9			0,0	2,4
Narcea	722,1				1,3
Anllares	857,8				1,2
Compostilla	2.464,0				1,2
La Robla	763,2				2,6
Guardo	827,4			0,4	1,8
Puertollano	282,8				2,2
Puente Nuevo	506,3				0,0
Pasajes				111,8	4,1
Litoral				344,3	0,0
Los Barrios				125,3	0,0
Serchs		212,6		86,4	0,7
Escatrón		342,4			0,0
Teruel		1.317,9		293,0	0,0
Escucha		466,6		6,3	0,0
Puentes			196,5	320,2	5,5
Meirama			0,0	103,0	8,3
<b>Total carbón</b>	<b>7.272,5</b>	<b>2.339,6</b>	<b>196,5</b>	<b>1.391,5</b>	<b>34,7</b>
Badalona II					0,8
San Adrián					50,9
Besós					39,1
Foix					42,6
Aceca					27,9
Castellón					56,5
Escombreras					13,1
Burceña					0,0
Santurce					28,2
Sabón					27,6
Algeciras					36,1
Almería					0,0
Cádiz					0,0
C. Colón					14,9
Málaga					0,0
<b>Total fuel/gas</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>337,7</b>
<b>Total</b>	<b>7.272,5</b>	<b>2.339,6</b>	<b>196,5</b>	<b>1.391,5</b>	<b>372,4</b>

Cuadro 3.7.1  
Costes unitarios de generación en 1996 (PTA/kWh)

	Generación GWh b.c.	Coste unitario		
		Fijo	Variable	Total
Hidráulica + bombeo	36.211	4,31	0,81	5,11
Nuclear	53.644	8,33	1,12	9,45
Hulla + antracita	24.920	4,25	5,36	9,61
Lignito pardo	11.639	4,15	4,93	9,08
Lignito negro	7.418	4,79	5,57	10,36
Carbón importado	5.226	5,54	3,92	9,46
Fuel/gas(*)	2.046	20,25	5,33	25,58
<b>Total</b>	<b>141.103</b>	<b>6,12</b>	<b>2,50</b>	<b>8,62</b>

Datos procedentes de compensaciones por generación. Incluye el coste del stock nuclear.

(\*) Incluye GICC (Elcogás).

Cuadro 3.7.2  
Costes fijos y variables de generación 1996 (MPTA)

	Generación		Oper. y mant.		Combustible					Total	PTA/kWh
	GWh b.c.	Inversión	Fijo	Variable	Neto	Stock	C.I.(*)	Cánones	Estructura		
Hidráulica+bomb.	36.211	131.811	15.331	28.510	0	0	0	649	8.820	185.122	5,11
Nuclear	53.644	358.906	73.120	8.970	49.131	717	1.330	0	14.561	506.734	9,45
Hulla + antracita	24.920	78.060	19.319	19.927	111.861	1.743	0	0	8.609	239.520	9,61
Lignito pardo	11.639	33.679	11.256	9.849	47.133	439	0	0	3.340	105.695	9,08
Lignito negro	7.418	25.006	8.235	6.912	33.968	436	0	0	2.315	76.872	10,36
Carbón import.	5.226	21.951	4.457	5.464	13.025	213	1.787	0	2.524	49.421	9,46
Fuel/gas (**)	2.046	21.668	17.722	1.190	9.126	585	0	0	2.042	52.332	25,58
<b>Total</b>	<b>141.103</b>	<b>671.080</b>	<b>149.441</b>	<b>80.821</b>	<b>264.244</b>	<b>4.133</b>	<b>3.117</b>	<b>649</b>	<b>42.211</b>	<b>1.215.696</b>	<b>8,62</b>

Datos procedentes de compensaciones por generación. Incluye el coste del stock nuclear.

(\*) C.I. : Otros costes de generación asociados a la utilización de los combustibles.

(\*\*) Incluye GICC (Elcogás).

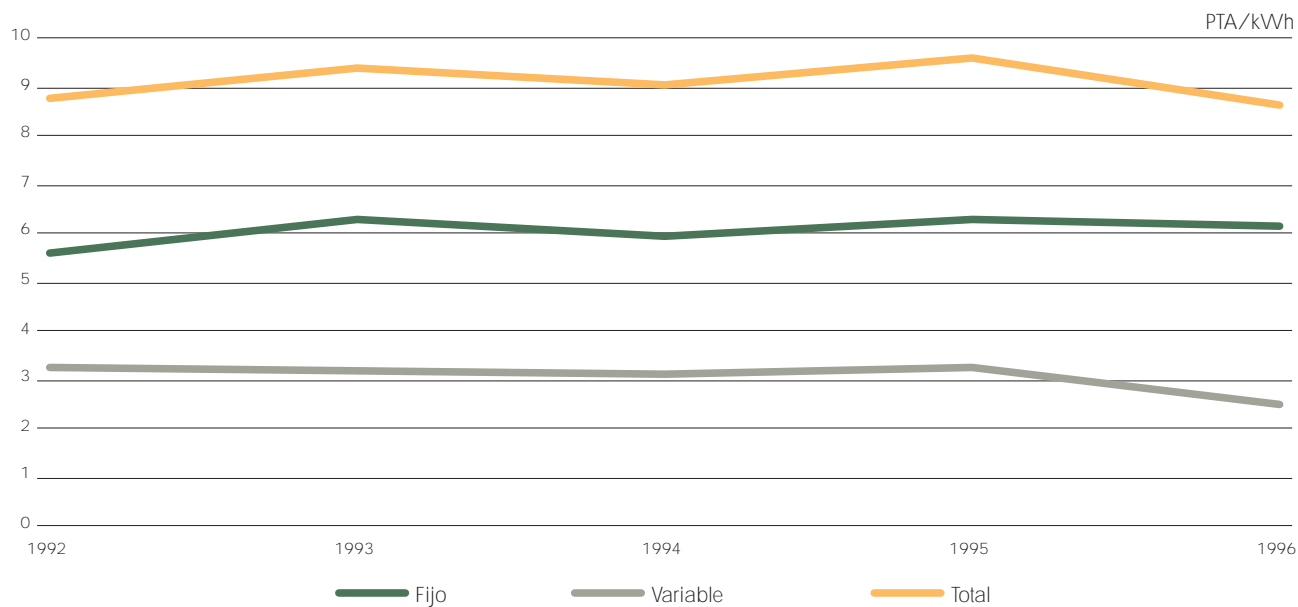
Cuadro 3.7.3  
Evolución del coste total de generación por tipo de combustible (PTA/kWh)

	1992	1993	1994	1995	1996
Hidráulica + bombeo	8,88	7,75	6,57	8,56	5,11
Nuclear	8,45	9,53	9,10	9,72	9,45
Hulla + antracita	9,13	9,94	9,96	10,05	9,61
Lignito pardo	9,06	8,94	9,31	9,00	9,08
Lignito negro	10,86	10,16	10,03	10,12	10,36
Carbón importado	6,04	6,87	7,08	6,82	9,46
Fuel/gas (*)	10,02	28,80	33,75	16,23	25,58
<b>Total</b>	<b>8,77</b>	<b>9,40</b>	<b>9,04</b>	<b>9,57</b>	<b>8,62</b>

Datos procedentes de compensaciones por generación. Incluye el coste del stock nuclear.

(\*) Incluye GICC (Elcogás).

Gráfico 3.7.4  
Evolución del coste de generación



Cuadro 3.7.5  
Coste del combustible neto

	1996			1995			Δ % PTA/kWh
	GWh	PTA/kWh	MPTA	GWh	PTA/kWh	MPTA	
Hidráulica	36.211	-	0	21.035	-	0	-
Nuclear	53.644	0,92	49.131	52.806	0,98	51.593	-6,3
Carbón	49.203	4,19	205.988	60.889	4,84	294.517	-13,4
Hulla + antracita	24.920	4,49	111.861	31.122	5,68	176.835	-21,0
Lignito pardo	11.639	4,05	47.133	12.501	4,31	53.839	-6,0
Lignito negro	7.418	4,58	33.968	8.553	4,95	42.347	-7,5
Carbón importado	5.226	2,49	13.025	8.713	2,47	21.496	1,0
Fuel/gas (*)	2.046	4,46	9.126	3.682	4,44	16.360	0,4
<b>Total</b>	<b>141.103</b>	<b>1,87</b>	<b>264.244</b>	<b>138.412</b>	<b>2,62</b>	<b>362.471</b>	<b>-28,5</b>

Datos procedentes de compensaciones por generación.

(\*) Incluye GICC (Elcogás).

Cuadro 3.7.6  
Evolución del coste de combustible neto en la generación eléctrica  
(PTA/kWh)

Año	Carbón	Hidráulica	Fuel/gas	Nuclear	Coste medio
1992	4,51	0	3,94	1,17	2,60
1993	4,75	0	4,37	1,10	2,51
1994	4,95	0	4,56	1,00	2,50
1995	4,84	0	4,44	0,98	2,62
1996	4,19	0	4,46	0,92	1,87

Datos procedentes de compensaciones por generación  
GICCI (Elcogás) se ha incluido en fuel/gas.

Gráfico 3.7.7  
Evolución del coste de combustible neto en generación  
(Indices base 1992)

