

Informe Mensual

OCTUBRE 2005



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

SUMARIO

GENERACIÓN Y DEMANDA

1. Balance de Producción	1
2. Demanda	3
3. Hidraulicidad	6
4. Generación	8
5. Nuevas Instalaciones de Generación, Revisiones e Incidentes	9
6. Intercambios Internacionales y Autoproductores	10
7. Mercados de Producción	11

RED DE TRANSPORTE

1. Instalaciones de la Red de Transporte	13
2. Utilización de la Red	15
3. Calidad del Suministro	16
4. Descargos	17
5. Disponibilidad de las Instalaciones	19
6. Comportamiento de la Red	20
7. Índices de Calidad	21

Información elaborada con datos disponibles a 10 de enero de 2005

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

Depósito Legal: M-14212-2001



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Generación y Demanda

INFORME MENSUAL

Octubre 2005

- Durante el mes de octubre, el consumo de energía eléctrica se ha situado en **19.025 GWh**, disminuyendo el crecimiento de la demanda en un **0,2 %**. Corregidos los efectos de la laboralidad y las temperaturas, este crecimiento se ha estimado en un **0,6%**.
- La energía producible hidráulica registrada se ha situado en el **57%** de la energía producible característica en este período, continuando con la situación de fuerte sequía.
- A finales de mes, las reservas del conjunto de los embalses se han situado al **31,0%** de su capacidad total.

I. BALANCE DE PRODUCCIÓN

BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA PENINSULAR

Concepto	Mes		Año 2005		365 Días	
	GWh	Δ %	GWh	Δ %	GWh	Δ %
HIDROELÉCTRICA	1.015	-44,3	16.370	-36,0	20.571	-38,3
NUCLEAR	4.933	5,6	46.382	-12,4	57.062	-10,9
Hulla + Antracita	3.306	5,3	33.433	4,2	40.261	7,2
Lignito Pardo	1.230	-7,8	10.689	-18,4	13.056	-15,5
Lignito Negro	757	-16,4	8.132	13,4	9.852	15,5
Carbón Importación	1.213	2,3	11.443	6,9	13.825	10,4
TOTAL CARBÓN	6.505	-0,9	63.697	1,0	76.994	4,0
Gas	297	-6,1	4.200	27,7	4.658	19,8
Fuel-Oil	97	-69,5	4.440	40,2	5.223	52,9
Ciclo Combinado	4.085	40,2	39.454	69,6	45.170	78,3
PRODUCCIÓN BRUTA	16.932	2,0	174.543	1,9	209.678	2,8
Consumos Producción	-813	8,3	-7.803	8,5	-9.307	9,1
PRODUCCIÓN NETA	16.120	1,7	166.740	1,6	200.371	2,5
Adquirida Autoprodutores	4.104	4,0	40.715	9,2	48.758	8,0
PRODUCCIÓN TOTAL NETA	20.224	2,1	207.455	3,0	249.129	3,5
Consumos en Bombeo	-523	27,1	-5.448	44,8	-6.291	40,8
Saldo Internacional	-675	104,0	-246	-92,3	-94	-97,2
DEMANDA	19.025	-0,2	201.761	3,8	242.744	4,4

CUADRO I



BALANCE DE PRODUCCIÓN

BALANCE MENSUAL PENINSULAR DE ENERGÍA ELÉCTRICA GWh													
Concepto	Nov.	Dic.	Ene.	Febr.	Mar.	Abr.	Mayo	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	T. Año Móvil
	2004		2005										
Hidroeléctrica	2.336	1.865	1.623	1.570	1.793	1.983	2.228	1.994	1.603	1.481	1.080	1.015	20.571
Térmica Nuclear	5.294	5.386	5.820	5.102	4.617	3.956	3.801	3.972	4.085	4.737	5.358	4.933	57.062
Térmica convencional	9.657	10.597	11.607	11.060	11.418	9.521	9.943	11.851	13.167	11.018	11.222	10.984	132.045
PRODUCCIÓN BRUTA	17.287	17.848	19.050	17.733	17.828	15.460	15.971	17.816	18.855	17.237	17.660	16.932	209.678
Consumos Producción	-739	-765	-810	-765	-787	-660	-689	-737	-891	-811	-842	-813	-9.307
PRODUCCIÓN NETA	16.548	17.083	18.240	16.968	17.042	14.801	15.282	17.080	17.964	16.426	16.819	16.120	200.371
Adq. a Autoprod.	3.902	4.140	4.445	4.094	4.262	4.313	3.854	3.867	4.265	4.009	3.501	4.104	48.758
PROD. TOTAL NETA	20.450	21.223	22.685	21.062	21.303	19.114	19.136	20.947	22.229	20.435	20.320	20.224	249.129
Consumos de Bombeo	-359	-484	-553	-433	-493	-451	-643	-635	-721	-472	-525	-523	-6.291
Saldo Internacional	-46	198	296	300	51	69	176	176	32	-175	-495	-675	-94
DEMANDA	20.046	20.937	22.427	20.929	20.862	18.732	18.669	20.489	21.540	19.789	19.299	19.025	242.744
Δ % Mensual	6,1	4	10,3	7,5	1,4	2,7	0,9	5,8	4,4	4,3	0,2	-0,2	-
Δ % 365 días	4,6	4,2	5,1	5,4	4,5	4,2	3,9	4,2	4,3	4,6	4,1	4,4	4,4

CUADRO 2

BALANCE ELÉCTRICO DE PAÍSES DE LA UCTE GWh JUNIO 2005													
Países	B	D	E	F	GR	I	L	NL	A	P	CH	Total	
Hidroeléctrica*	115	2.105	2.299	4.999	404	4.052	65	0	3.566	348	3.751	21.704	
Térmica Nuclear	3.725	10.822	3.813	32.851	0	0	0	323	0	0	754	52.288	
Térmica Convencional*	2.668	27.703	12.922	2.730	3.586	20.123	244	6.783	1.700	3.017	173	81.649	
Eólica y resto R.E.	132	2.093	1.914	266	67	496	7	422	0	193	73	5.663	
PROD.TOTAL NETA	6.640	42.723	20.947	40.846	4.057	24.671	316	7.528	5.266	3.558	4.751	161.303	
Saldo Internacional	371	1.603	176	-5.915	394	3.892	254	1.540	-441	475	360	2.709	
Consumos en Bombeo	141	728	635	520	72	709	86	0	291	36	329	3.547	
DEMANDA													
Mensual	6.870	43.598	20.489	34.411	4.379	27.854	484	9.068	4.534	3.997	4.782	160.466	
Δ %	0,4	3,0	5,8	1,0	3,8	3,6	-6,7	5,4	-4,7	4,8	5,5	2,9	
Año Móvil	88.758	556.241	241.069	479.496	52.144	326.614	6.189	112.278	64.027	48.699	61.667	2.037.182	
Δ %	1,6	1,8	4,2	1,0	0,2	1,5	-1,6	1,4	0,0	3,1	3,0	1,8	

*.- Incluye la energía procedente del régimen especial.

B: Bélgica
D: Alemania
E: España
F: Francia

GR: Grecia
I: Italia
L: Luxemburgo
NL: Holanda

A: Austria
P: Portugal
CH: Suiza

CUADRO 3



La distribución de las distintas energías en la cobertura de la demanda ha sido la siguiente: la producción hidroeléctrica se ha situado en unos valores programados horarios comprendidos entre los 224 MW y 4.285 MW, la realizada con carbón ha alcanzado un valor mínimo de 4.681 MW y un máximo de 10.240 MW; el fuel-gas ha tenido una producción horaria media de 477 MW; las importaciones han registrado un mínimo de 300 MW y un máximo 1.561 MW; y la energía adquirida por el sistema de productores en régimen especial ha alcanzado valores programados horarios comprendidos entre los 3.237 MW y los 9.060 MW. Finalmente, la producción nuclear ha variado entre un mínimo de 5.267 MW y un máximo de 6.436 MW.

MONÓTONA DE DEMANDA MENSUAL

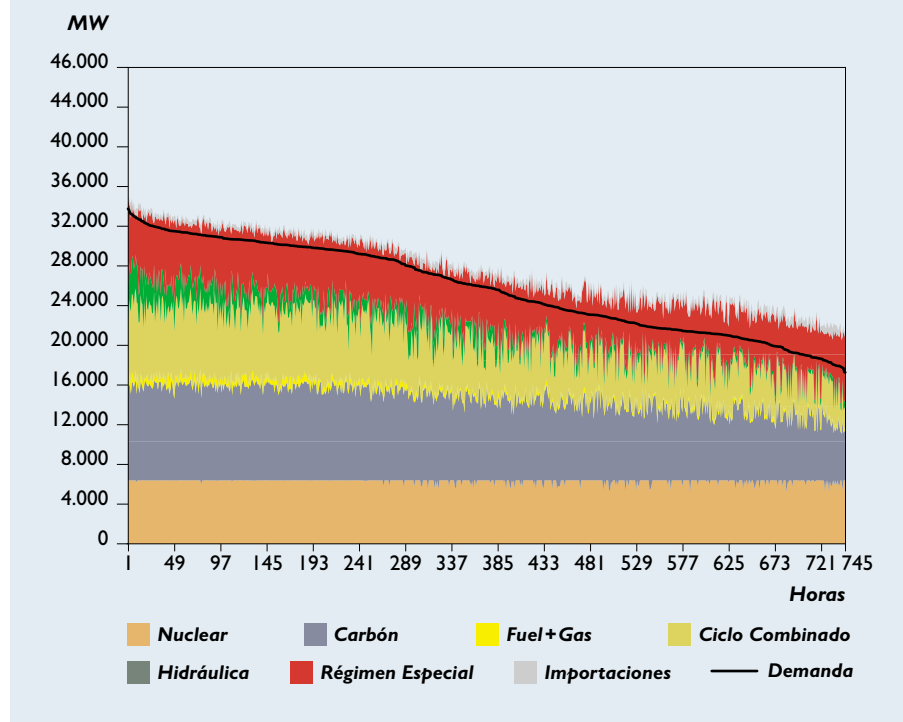


GRÁFICO 1

VALORES MÁXIMOS DE POTENCIA MEDIA HORARIA SEMANALES

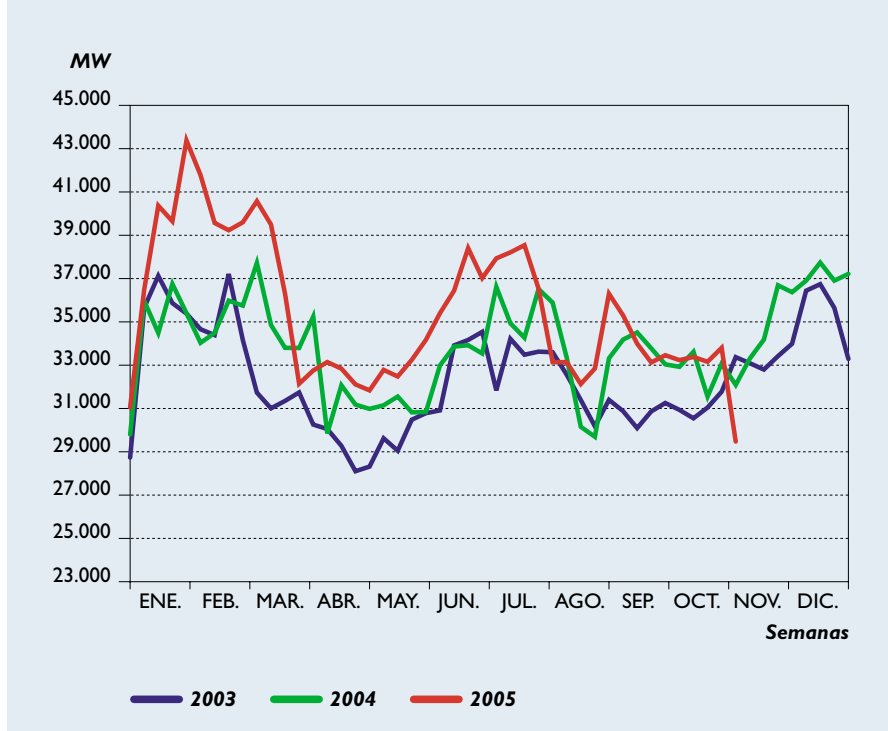


GRÁFICO 2

El valor máximo del mes se ha registrado el día 27 con 33.800 MW a las 21 horas. El valor máximo de demanda de energía eléctrica diaria se ha producido el día 7, con un valor de 665.210 MWh.



DEMANDA

La tasa de crecimiento de la demanda del mes de octubre ha sido un 0,2% inferior a la del mismo mes del año anterior. El efecto de la temperatura ha producido un descenso del 0,5% sobre el crecimiento mensual. Por otro lado, el efecto de la laboralidad ha disminuido en un 0,3% la tasa de crecimiento.

DESGLOSE DE LA VARIACIÓN DE LA DEMANDA

Mes	Energía GWh	% (2)
Demanda Total	19.025	-0,2
COMPONENTES (1)		
Efecto Laboralidad		-0,3
Efecto Temperatura (3)		-0,5
Efecto Act. Económica y Otros		0,6
Acumulado Año		
Demanda Total	201.761	3,8
COMPONENTES (1)		
Efecto Laboralidad		-0,6
Efecto Temperatura (3)		1,7
Efecto Act. Económica y Otros		2,7

(1) La suma de efectos es igual al tanto por ciento de variación de la demanda total.
 (2) Las variaciones están calculadas respecto al mismo periodo del año anterior.
 (3) Temperaturas medias diarias por debajo de 15°C en invierno y por encima de 20°C en verano, producen aumento de demanda.

CUADRO 4

DEMANDA CORREGIDA LABORALIDAD Y TEMPERATURA (I)

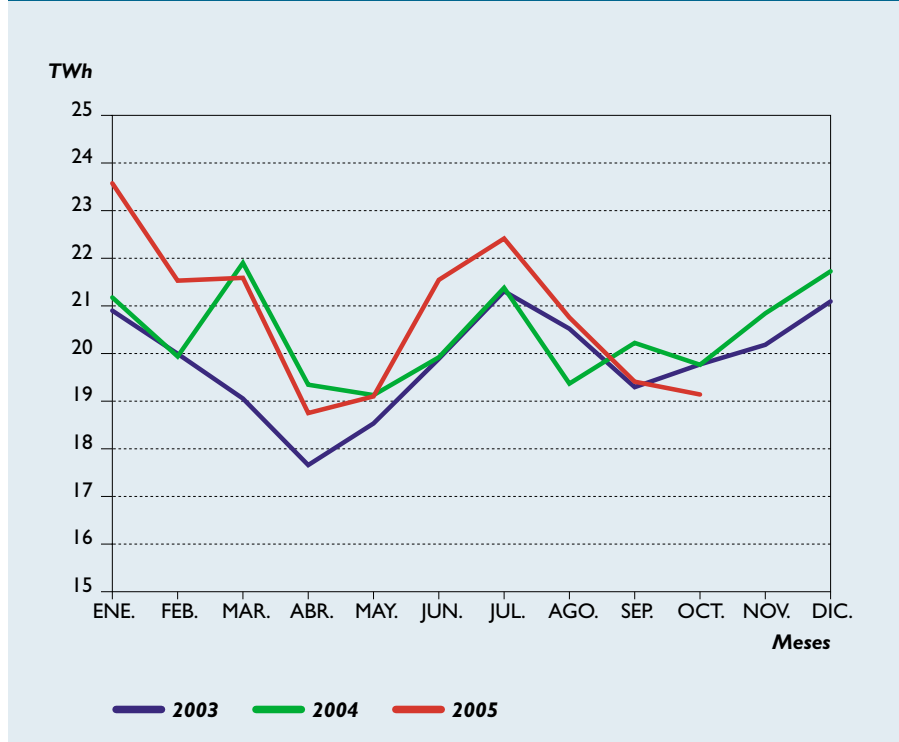


GRÁFICO 3

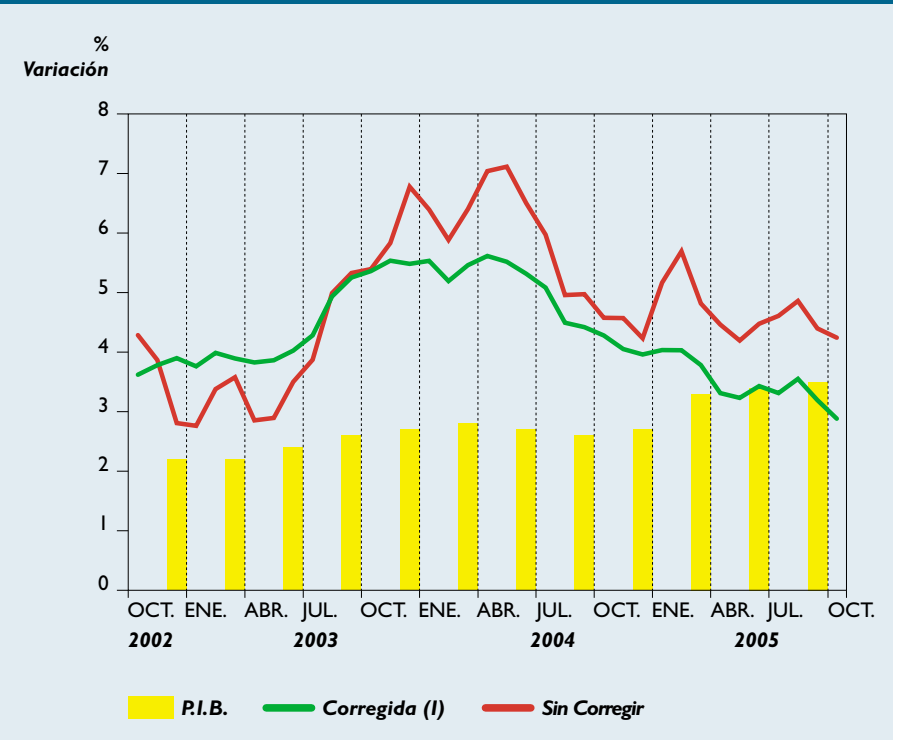
La demanda en b.c. corregida de laboralidad y temperatura ha experimentado una variación positiva del 0,6%, inferior en 2,8 puntos al crecimiento experimentado en octubre del año anterior.

(I) Demanda con temperatura media en un mes tipo.



El crecimiento de la demanda en b.c. de los últimos doce meses ha sido del 4,4%. Corregidos los efectos de temperatura y laboralidad, el crecimiento de la demanda se ha estimado en un 2,9%.

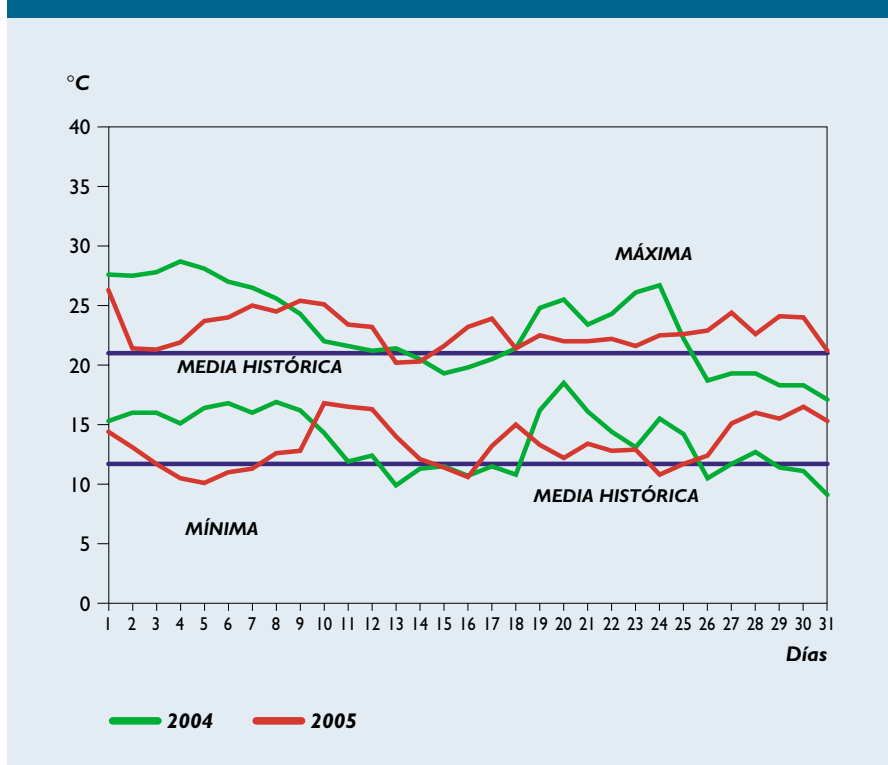
VARIACIONES DE LA DEMANDA EN B.C. Año móvil



(I) Corregida de laboralidad y temperatura media característica del mes tipo, año móvil.

GRÁFICO 4

TEMPERATURAS DIARIAS



En el conjunto del mes, se han registrado temperaturas medias ligeramente inferiores a las del año anterior para este periodo. La temperatura media registrada en el mes de octubre ha sido de 18,1 °C.

Las temperaturas máximas han resultado ligeramente inferiores a las registradas en octubre de 2004, así mismo, las mínimas también han disminuido. Las temperaturas máximas han marcado un valor medio mensual de 22,9 °C, frente a los 23,1 °C registrados en octubre del año pasado. Las temperaturas mínimas han marcado un registro medio de 13,3 °C, en comparación con los 13,7 °C de octubre de 2004.

GRÁFICO 5



3. HIDRAULICIDAD

El producible hidráulico medio diario registrado este mes ha sido de 26 GWh, valor inferior al producible característico.

Siguiendo con la tendencia de los últimos meses, octubre ha resultado seco, registrándose un producible mínimo de 1 GWh los días 1, 2 y 8 y un máximo de 126 GWh el día 30.

(I) «La energía producida, EP, de un aprovechamiento hidroeléctrico» durante un intervalo de tiempo determinado, es la cantidad máxima de energía eléctrica que el conjunto de aportaciones corregidas correspondientes al intervalo de tiempo considerado le permitiría producir en las condiciones mas favorables.

EP = Producción + Pérdidas Turbinables
 +/- Variación energía embalsada
 - Energía embalsada por bombeo

PRODUCIBLE HIDRÁULICO DIARIO (I)

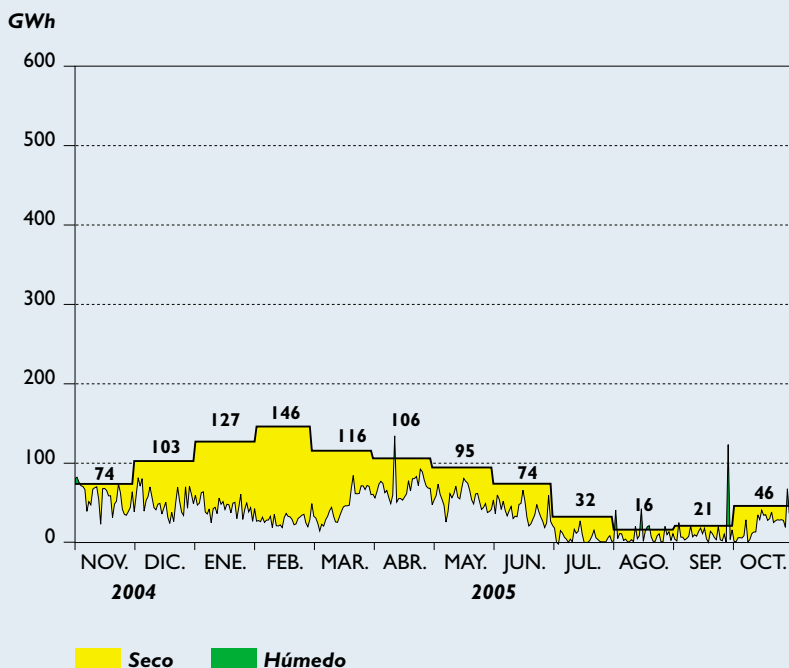


GRÁFICO 6

EVOLUCIÓN DE LA ENERGÍA PRODUCIBLE

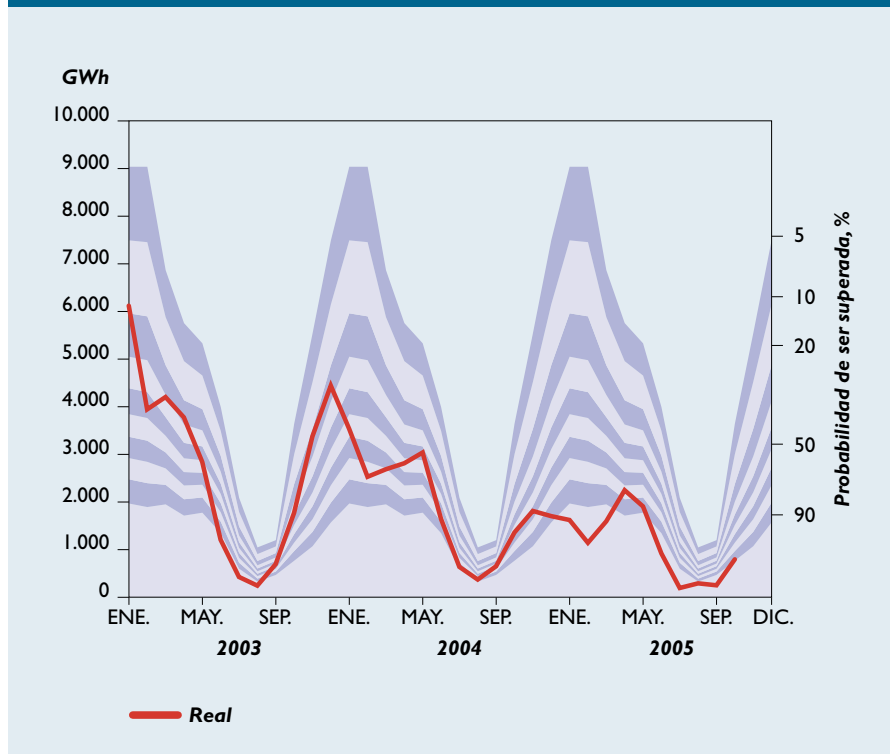


GRÁFICO 7

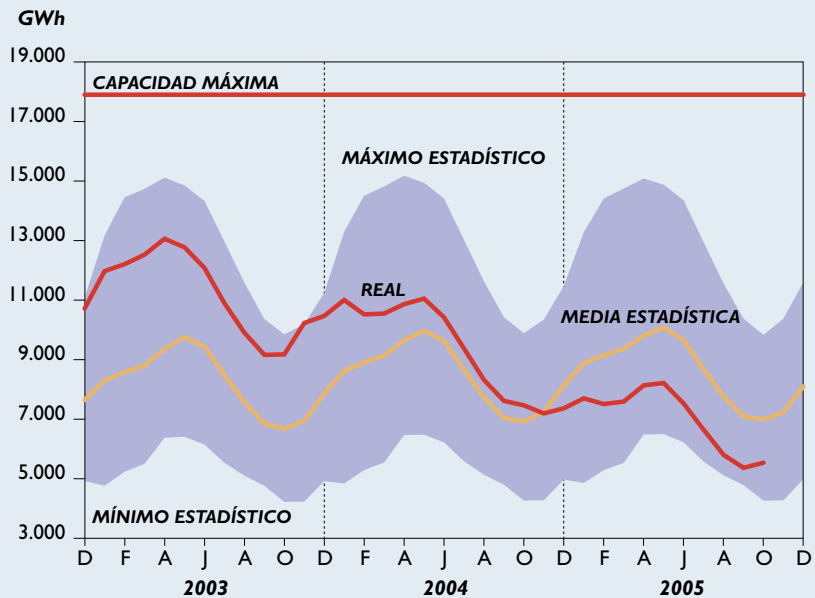
El índice de producible hidráulico registrado este mes ha sido del 0,57 del valor característico, con una probabilidad de ser superado del 86,0%.

(I) «El índice del producible de un aprovechamiento hidroeléctrico, sistema o región», en un intervalo de tiempo determinado, es el cociente entre su energía producible y su energía producible media, referidas ambas a un mismo período y a un mismo equipo hidroeléctrico.



El nivel de reservas del conjunto de los embalses se ha situado a final de mes al 31,0% de su capacidad, valor superior en 1,0 puntos al porcentaje registrado durante el mes de septiembre.

EVOLUCIÓN DE LAS RESERVAS HIDROELÉCTRICAS (I)



(I) Evolución de las reservas hidroeléctricas del conjunto de los embalses anuales e hiperanuales.

Los máximos, mínimos y media histórica están calculados con los últimos 20 años.

GRÁFICO 8

EVOLUCIÓN DE LAS RESERVAS EMBALSES DE RÉGIMEN ANUAL

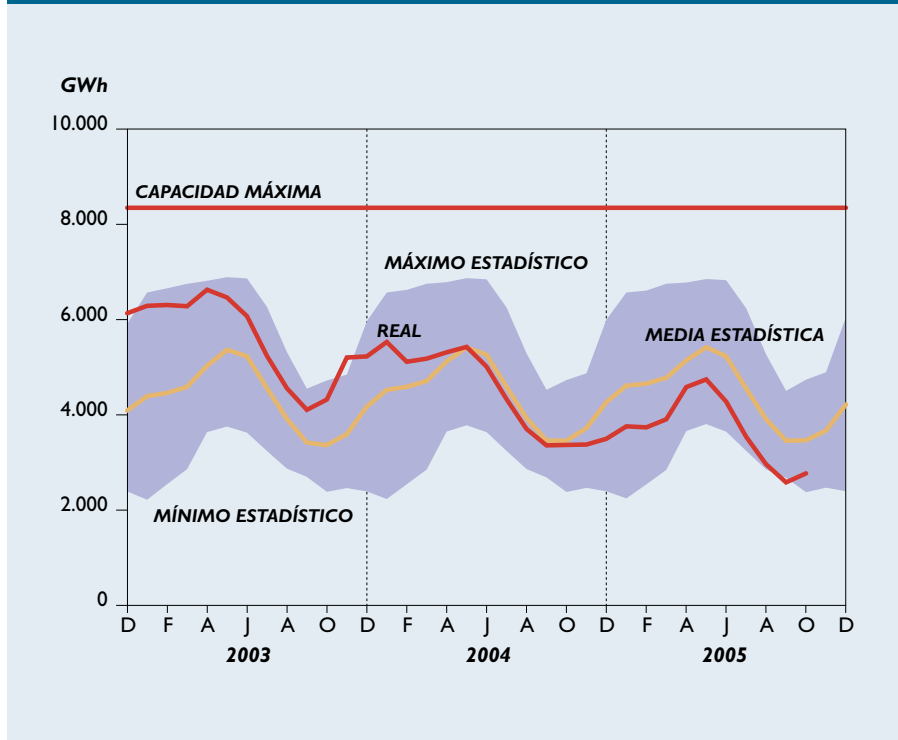


GRÁFICO 9

Los embalses de régimen anual han registrado a final de mes un nivel de reservas del 33,2%.

Las reservas de los embalses de régimen hiperanual han finalizado el mes al 29,0% de su capacidad, valor inferior en 0,2 puntos al registrado durante el mes anterior.



4. GENERACIÓN

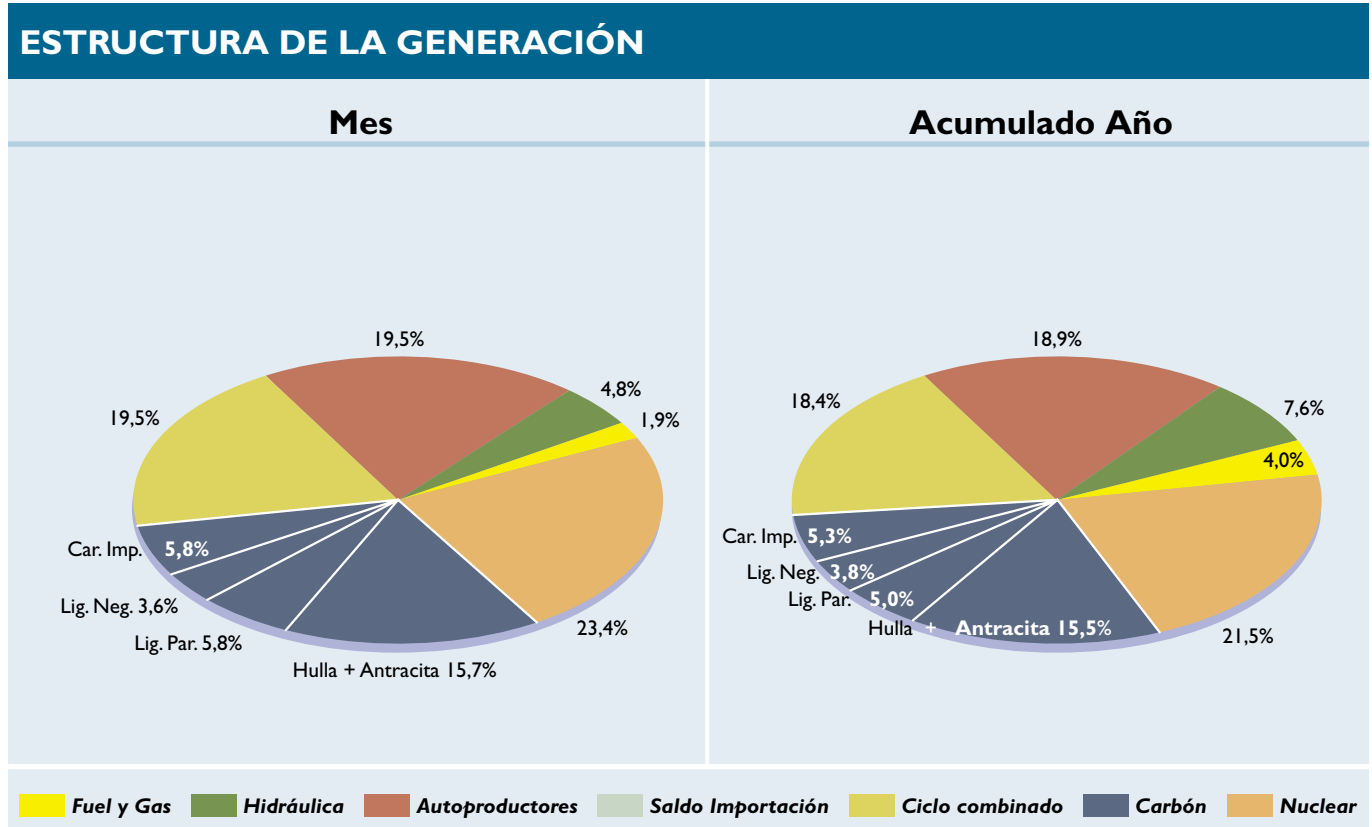


GRÁFICO 10

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DIARIA

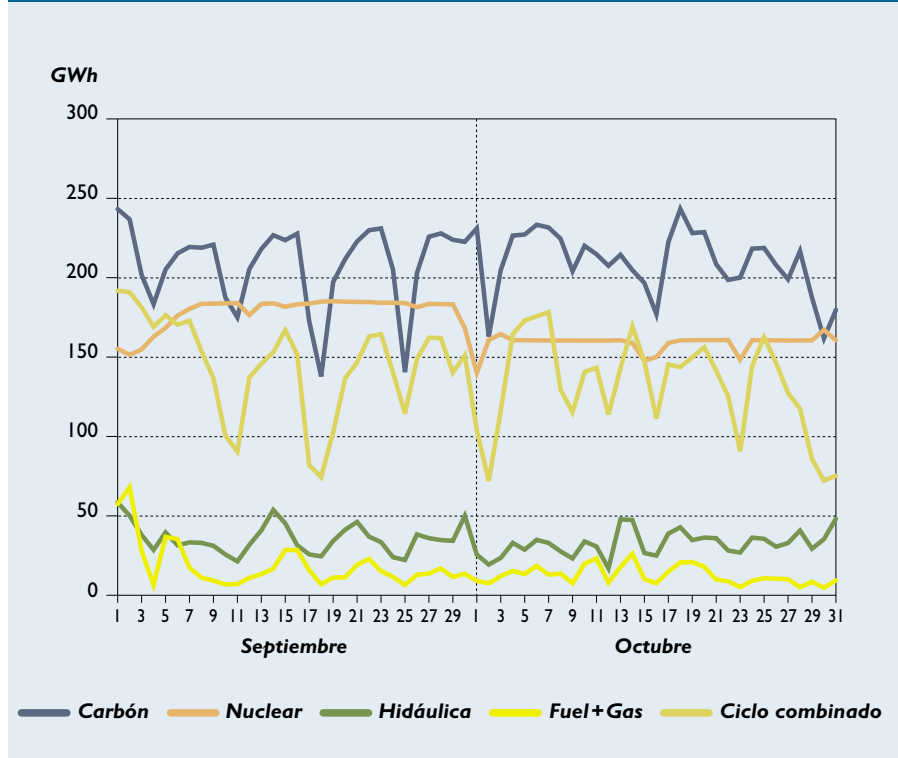


GRÁFICO 11

La producción con carbón en día laborable ha oscilado entre un máximo de 243 GWh y un mínimo de 180 GWh; la hidráulica entre 48 GWh y 24 GWh; la realizada con fuel-gas ha tenido un máximo de 26 GWh y mínimo de 5 GWh y el ciclo combinado ha variado entre un máximo de 178 GWh y un mínimo de 75 GWh.

Las centrales nucleares, han tenido una producción media diaria de 161 GWh.



COMPORTAMIENTO DEL EQUIPO TÉRMICO						
COMBUSTIBLE	OCTUBRE			Acumulado Año		
	DISPONIBILIDAD	INDISPONIBILIDAD		DISPONIBILIDAD	INDISPONIBILIDAD	
	Disponibilidad	R.A.	Varios	Disponibilidad	R.A.	Varios
NUCLEAR	0,85	0,13	0,02	0,83	0,07	0,11
Hulla + Antracita	0,96	0,00	0,04	0,91	0,02	0,07
Lignito Pardo	0,97	0,00	0,03	0,81	0,13	0,06
Lignito Negro	0,94	0,00	0,06	0,94	0,01	0,05
Carbón Importación	0,99	0,00	0,01	0,93	0,01	0,06
TOTAL CARBÓN	0,97	0,00	0,03	0,90	0,04	0,06
FUEL-OIL	0,47	0,13	0,40	0,65	0,06	0,29
GAS	0,93	0,03	0,04	0,89	0,02	0,09
Ciclo Combinado	0,92	0,01	0,07	0,89	0,03	0,08
TOTAL	0,88	0,04	0,08	0,86	0,04	0,10

R.A.: Revisión anual
Nota: Coeficientes calculados en base a las incidencias registradas.

CUADRO 5

5. NUEVO EQUIPO EN OPERACIÓN

DÍA	INSTALACIÓN	COMENTARIOS
5	AT-2 400/132 kV de Almazán	Destinado a la red de distribución. (300 MVA)
6	S.E. 400 kV Castelnou L-400 kV Castelnou-Aragón 1 L-400 kV Castelnou-Aragón 2	Configuración en anillo.
10	S.E. 220 kV Puente de la Princesa	Configuración de doble barra con interruptor de acoplamiento. Desaparece la L-220 kV Mazarredo-Villaverde.

CUADRO 6

INCIDENTES

El día 3 de octubre de 2005 a las 01:12 horas, han disparado las líneas L-220 kV Dos Hermanas-Quintos, Aljarafe-Quintos y Aljarafe-Santiponce debido a la niebla en la zona, produciéndose un cero de tensión en S.E. 220 kV de Quintos y S.E. 220 kV de Aljarafe. Se ha producido una interrupción de suministro de 86,88 MW durante 18 minutos y 37 segundos, lo que ha supuesto una energía no suministrada de 26,96 MWh en Sevilla.

El día 13 de octubre de 2005 a las 15:46 se ha producido el disparo de

la línea L-220 kV Foix-M.Figueras por tormenta. En la S.E. 220 kV de Foix no ha disparado el interruptor, produciéndose el disparo de la barra 2 por actuación de la protección fallo interruptor (posiciones VILADECANS, TR2 y CT FOIX). A las 15:48 ha disparado la línea L-220 kV Viladecans-Castellet también por tormenta, provocando un cero de tensión en S.E. 220 kV de Castellet y S.E. 220 kV de Foix, ya que la línea L-220 kV Castellet-Foix sólo estaba conectada en FOIX TRI y la línea L-220 kV Foix-C.Jardí estaba desacoplada por trabajos. Se ha producido una interrupción de suministro que ha supuesto

to una energía no suministrada de 9,68 MWh en Tarragona y Barcelona.

El día 19 de octubre de 2005 a las 16:14 horas, se ha producido el disparo de la barra 2 en la S.E. 220 kV de Sabón, debido a los trabajos que se estaban realizando en dicha subestación. Como consecuencia de este disparo, y dado que la barra 1 se encontraba en descargo, se ha producido un cero de tensión y una interrupción de suministro en la S.E. 220 kV de Sabón que ha supuesto una energía no suministrada de 23,66 MWh en La Coruña.



6. INTERCAMBIOS INTERNACIONALES

El saldo neto de los intercambios internacionales programados ha resultado exportador, por un valor de 660 GWh, cifra que ha representado el máximo saldo exportador desde la puesta en marcha del mercado de producción español.

En la interconexión con Francia, IBERDROLA GENERACIÓN, CÉNTRICA ENERGÍA, ENDESA ENERGÍA, FUERZAS ELÉCTRICAS DE NAVARRA, CÉNTRICA ENERGÍA GENERACIÓN, EGL, EDF, ENDESA GENERACIÓN, BARKCLAYS BANK, VIESGO GENERACIÓN, HIDROCANTÁBRICO GENERACIÓN, HIDROCANTÁBRICO GENERACIÓN, EDP ENERGÍA IBERICA y STATKRAFT MARKETS han efectuado operaciones de importación por unos valores totales mensuales de 42, 30, 26, 25, 17, 9, 6 y valores inferiores a 4 GWh las restantes, respectivamente.

En esta misma interconexión, el contrato de suministro de EDF a REE ha tenido un nivel de utilización del 100% (224 GWh). Además, BARCLAYS BANK, IBERDROLA GENERACIÓN, EDF, ENDESA GENERACIÓN, HIDROCANTÁBRICO GENERACIÓN, EDP ENERGÍA IBERICA, STATKRAFT MARKETS, VIESGO GENERACIÓN, WIND TO MARKET, ACCORD ENERGY LIMITED, UNIÓN FENOSA GENERACIÓN y EGL han efectuado operaciones de exportación por unos valores totales mensuales de 23, 17, 14, 10 y valores inferiores a 5 GWh las restantes, respectivamente.

En la interconexión con Portugal, REN y GESTAO PRODUÇÃO DE ENERGÍA han llevado a cabo operaciones de importación por un valor igual a 2 y 1 GWh, respectivamente.

En esta misma interconexión, REN, ENDESA GENERACIÓN, GESTAO DA PRODUÇÃO DE ENERGÍA, ENDESA ENERGÍA, IBERDROLA GENERACIÓN, UNIÓN FENOSA MULTISERVICIOS, EDP ENERGÍA IBERICA y EDP ENERGÍA han llevado a cabo operaciones de exportación por unos valores totales de 279, 143, 142, 79, 77, 29, 26 y 19 GWh, respectivamente.

En la interconexión con Marruecos se han ejecutado operaciones de exportación de energía a través de la participación directa de ONE como agente externo en el mercado de producción español, resultando un total de 175 GWh en sentido exportador.

SALDO FÍSICO POR PAÍSES

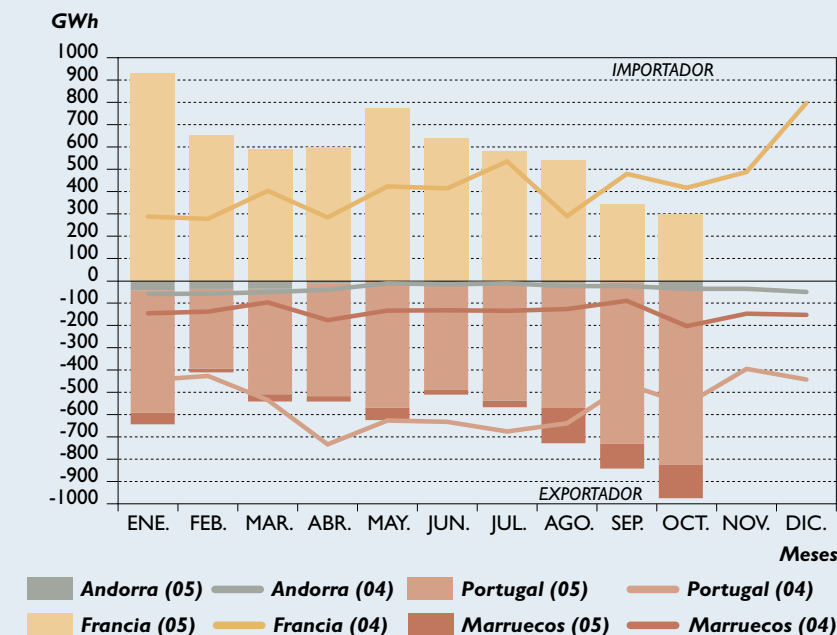


GRÁFICO 12

Intercambio Físico del Mes	Energía GWh		Saldo
	Importaciones	Exportaciones	
Andorra	0,00	35,03	-35,03
Francia	411,23	112,36	298,87
Portugal	149,96	939,64	-789,68
Marruecos	1,56	151,06	-149,50
TOTAL	562,75	1.238,09	-675,34

ENERGÍAS ADQUIRIDAS A AUTOPRODUCTORES

Datos en %

	Demanda ⁽¹⁾	Variación ⁽²⁾	Energía ⁽³⁾	
			Renovable	No Renov.
Ene.	20,07	0,42	56,50	43,50
Feb.	19,82	15,08	55,52	44,48
Mar.	20,76	6,83	55,33	44,67
Abr.	23,61	5,52	58,25	41,75
May.	21,21	7,75	53,85	46,15
Jun.	16,87	1,41	49,65	50,35
Jul.	19,80	26,83	56,59	43,41
Ago.	20,26	22,71	58,94	41,06
Sep.	18,14	6,33	58,49	41,51
Oct.	21,57	4,02	58,13	41,87
Nov.				
Dic.				
ACUM.	20,17	9,16	56,21	43,79

(1) Participación de la energía adquirida a autoproductores en la demanda peninsular.

(2) Variación de la energía adquirida respecto mismo período año anterior.

(3) Procedencia, según tipo de central, de la energía adquirida a autoproductores.

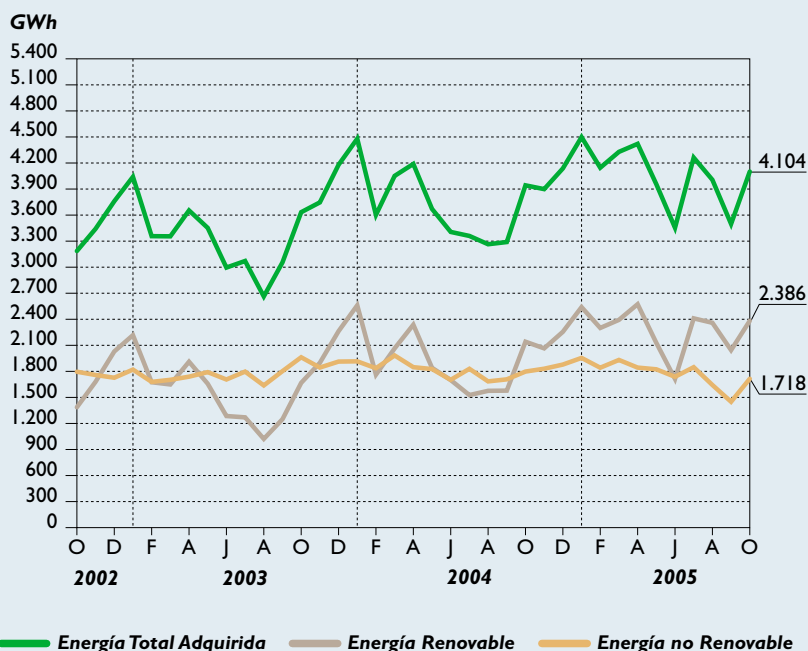


GRÁFICO 13



El precio horario máximo diario durante el mes de octubre en el Mercado Diario, ha oscilado entre un valor máximo de 11,846 c€/kWh y un mínimo de 6,193 c€/kWh. Por otro lado, el precio horario mínimo ha variado entre los 4,200 c€/kWh y los 1,954 c€/kWh.

PRECIO MERCADO DIARIO Y DEMANDA

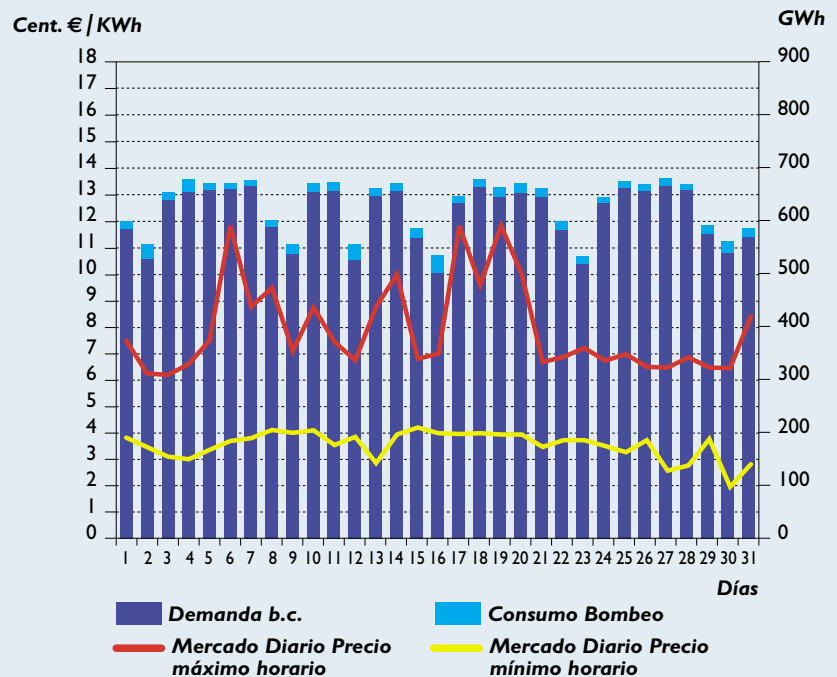


GRÁFICO 14

ENERGÍA NEGOCIADA EN MERCADOS DE PRODUCCIÓN

OFERTAS DE VENTA	Mes GWh	% del Total	OFERTAS DE ADQUISICIÓN	Mes GWh	% del Total
Mercado Diario	18.732	90,1	Distribuidoras	10.325	49,7
- Producción Interior	18.261		- Mercado Diario	10.277	
- Importación	471		- Mercados Intradiarios	48	
Francia	470		Comercializadoras	7.316	35,2
Portugal	1		- Mercado Diario	7.180	
Marruecos	0		- Mercados Intradiarios	136	
Mercados Intradiarios	463	2,2	Consumidores Cualificados	0,35	0,0
- Producción Interior	512		Demanda Bombeo	511	2,5
- Importación	-49		Exportación	1.068	5,1
Francia	-51		- Portugal	805	
Portugal	2		- Marruecos	150	
Marruecos	0		- Andorra	35	
Indisponibilidades	-53	-0,3	- Francia	77	
Operación del Sistema (1)	57	0,3	Ajuste demanda	-21	-0,1
TOTAL MERCADO	19.198	92,3	TOTAL MERCADO	19.198	92,3
Contratos Bilaterales (2)	236	1,1	Contratos Bilaterales (2)	236	1,1
Energía programada en Régimen Especial	1.358	6,5	Energía adquirida al Régimen Especial	1.358	6,5
TOTAL	20.792	100	TOTAL	20.792	100

(1) Regulación, restricciones, desvíos, mecanismo excepcional de resolución.

(2) Según PBF; Programa Base de Funcionamiento

CUADRO 7





RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Red de Transporte

INFORME MENSUAL

Octubre 2005

- En el mes de octubre la tasa de indisponibilidad en líneas de Red Eléctrica ha disminuido considerablemente frente al mismo período del año 2004, y se ha situado en un valor igual a 1,754.
- Los descargos en subestaciones de Red Eléctrica han supuesto un valor de 5.690 horas, casi un 84 % mayor al valor registrado en octubre de 2004.

I. INSTALACIONES DE LA RED DE TRANSPORTE, RdT

INSTALACIONES EN SERVICIO

		<u>400 kV</u>	<u>≤ 220 kV</u>
Líneas	Longitud (km)	16.801	16.433 (*)
Subestaciones	Posiciones	856	1.872
Transformación (I)	Número de unidades	101	1
Reactancias	Número de unidades	29	37
Cables	Número de Circuitos	1	-
Submarinos	Longitud (km)	13	-
Cables	Número de Circuitos	3	-
Subterráneos	Longitud (km)	27	-

(I) Solamente se consideran los transformadores pertenecientes a la Red de Transporte.

(*) Incluye cable subterráneo.

Los datos de kilómetros de 220 kV puestos en servicio por las empresas eléctricas están pendientes de confirmar con la información de cierre de las mismas.

CUADRO I



INSTALACIONES DE LA RED DE TRANSPORTE

Instalaciones 400 kV		RED ELÉCTRICA	Otras Empresas	Total
Líneas	Longitud (km)	16.764	38	16.801
Subestaciones	Posiciones	851	5	856
Transformación	Nº de unidades	100	1	101
	MVA	51.609	800	52.409
Reactancias	Nº de unidades	29	-	29
	MVA _r	4.050	-	4.050
Cables	Nº de Circuitos	1	-	1
Submarinos	Longitud (km)	13	-	13
Cables	Nº de Circuitos	3	-	3
Subterráneos	Longitud (km)	27	-	27

CUADRO 2

Instalaciones ≤ 220 kV		RED ELÉCTRICA	Otras Empresas (*)	Total
Líneas	Longitud (km)	16.224	209 (I)	16.433
Subestaciones	Posiciones	1.774	98	1.872
Transformación	Nº de unidades	1	-	1
	MVA	63	-	63
Reactancias	Nº de unidades	35	2	37
	MVA _r	2.424	90	2.514

(I) Incluido cable subterráneo.

(*) Los datos de kilómetros de 220 kV puestos en servicio por las empresas eléctricas están pendientes de confirmar con la información de cierre de las mismas.

CUADRO 3



En 400 kV, dos líneas han superado una carga máxima del 70%, y ambas han alcanzado una carga media superior al 50% de su capacidad térmica de invierno.

En 220 kV diecinueve líneas han registrado cargas máximas superiores al 70% de su capacidad térmica de invierno y cinco de ellas han alcanzado una carga media superior al 50%.

En el gráfico se observa la evolución a lo largo del año del número de líneas que superan, en algún momento, el 70% de la capacidad térmica de transporte de invierno.

La capacidad de invierno es la máxima del año, mientras que en verano es inferior en un 25% aproximadamente.

LÍNEAS DE LA RdT con carga superior al 70%

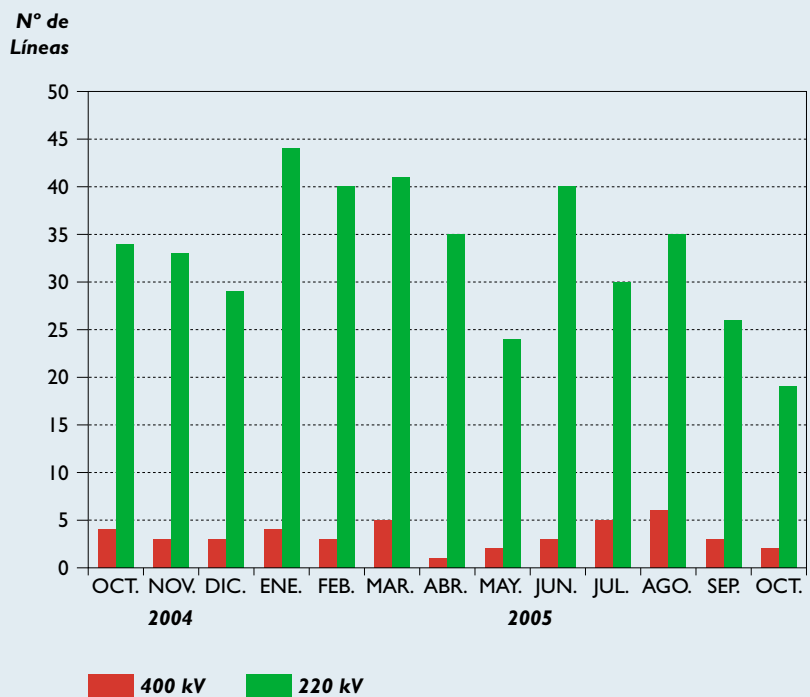


GRÁFICO 1

TRANSFORMADORES DE 400 kV con carga superior al 80%

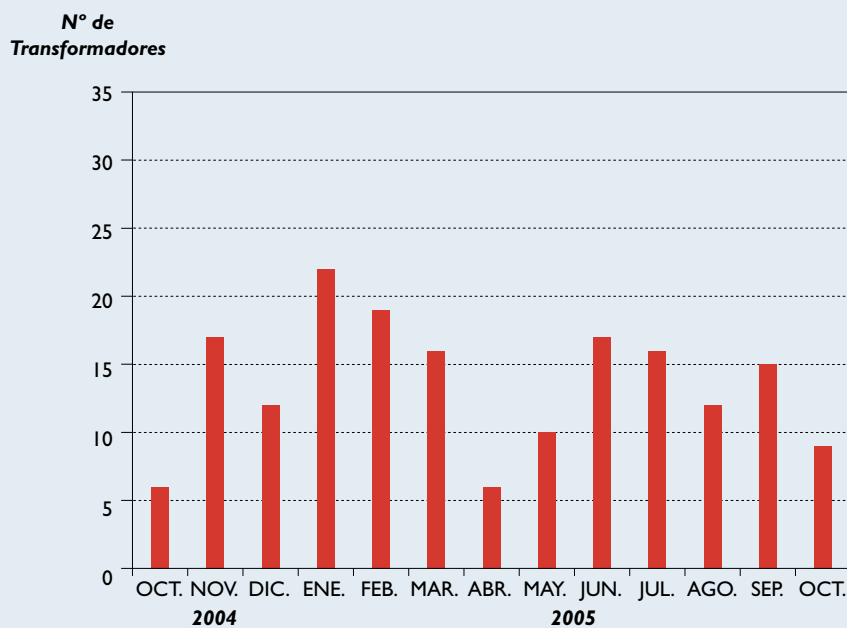


GRÁFICO 2

En octubre, nueve transformadores han superado una carga máxima del 80% y uno de ellos ha registrado una carga media superior al 65%.

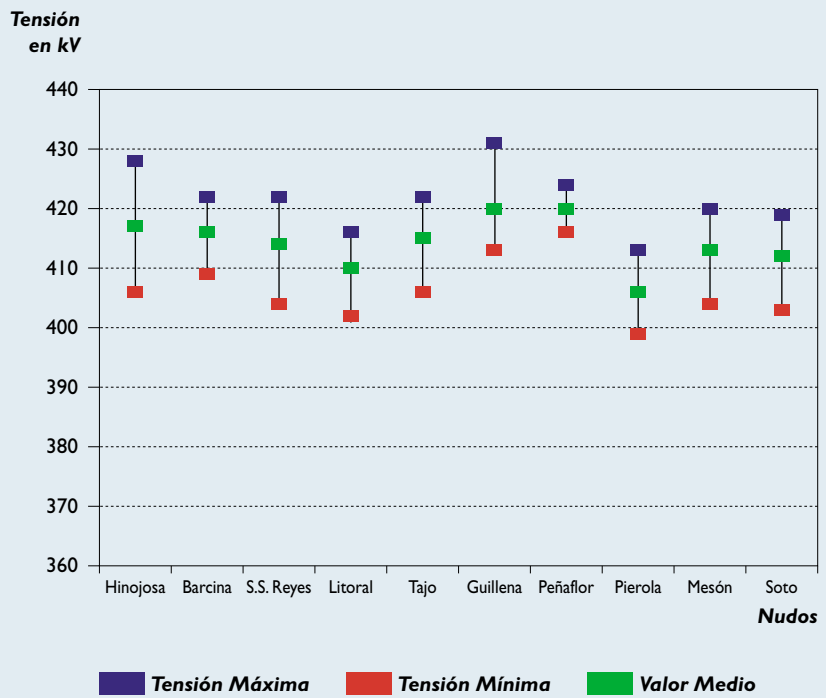
En el gráfico se observa la evolución a lo largo del año del número de transformadores que superan, en algún momento, el 80% de carga máxima.



3. CALIDAD DEL SUMINISTRO

Durante este mes, las tensiones registradas en la Red de Transporte de 400 kV han estado comprendidas entre los 384 kV en Sallente, y los 438 kV en Arañuelo. El 41% de las tensiones han estado comprendidas entre el intervalo de 415 a 420 kV, un 12% entre 420 y 425 kV y un 3% entre 425 y 430 kV. El 1% de las medidas han superado los 430 kV.

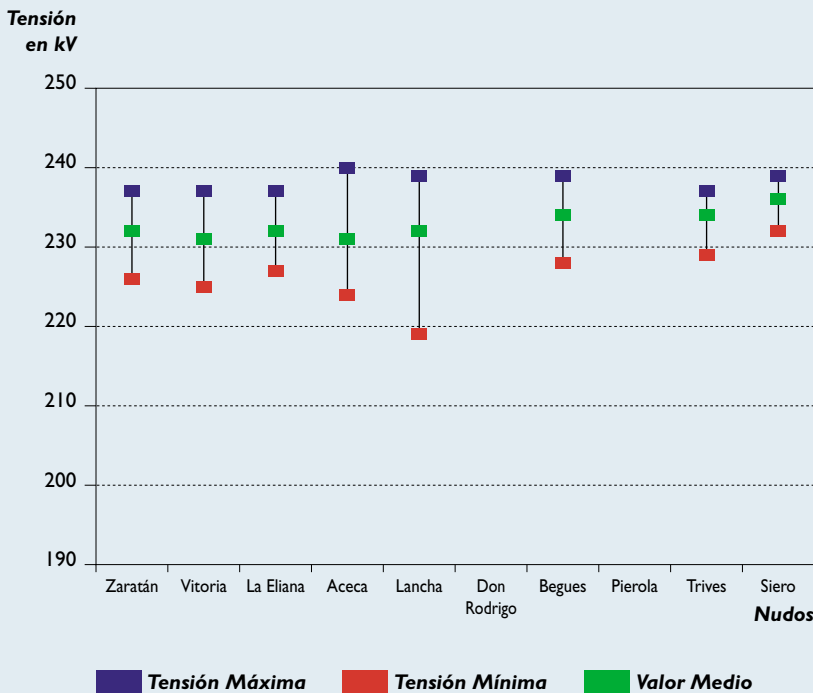
TENSIONES EN NUDOS DE LA RED DE 400kV



En el gráfico se muestran las tensiones máxima, mínima y media en nudos geográficamente significativos de la red de 400 kV.

GRÁFICO 3

TENSIONES EN NUDOS DE LA RED DE 220kV



En la red de 220 kV, las tensiones han variado entre los 186 kV de Acería de Vizcaya y los 248 kV de Alvarado, registrados también en dicha subestación. El 50% de las tensiones han estado comprendidas entre el intervalo de 230 a 235 kV, el 28% entre 235 y 240 kV, y un 2% de las medidas han superado los 240 kV.

En el gráfico se muestran las tensiones máxima, mínima y media en nudos geográficamente significativos de la red de 220 kV.

GRÁFICO 4



- Línea 220 kV Alcores-Pinar para sustitución de aislamiento.
- Línea 220 kV Aljarafe-Quintos para limpieza de aislamiento.
- Línea 220 kV Alhaurín-Pinar para mantenimiento de la línea.
- Línea 220 kV Sant Andreu-Sant Fost para sustitución de aislamiento y herrajes.
- Línea 220 kV Foix-Manso Figueras para mantenimiento de la línea.
- Línea 220 kV Mequinenza-Escatrón para mantenimiento de línea.
- Línea 220 kV Grado-Monzón para mantenimiento de línea.
- Línea 220 kV Loeches-Puente San Fernando para mantenimiento de la línea.

La evolución anual de los descargos tiene una tendencia fuertemente estacional con objeto de maximizar el uso de las horas de luz natural y la coordinación con los descargos de los equipos generadores.

DESCARGOS EN LÍNEAS POR MANTENIMIENTO

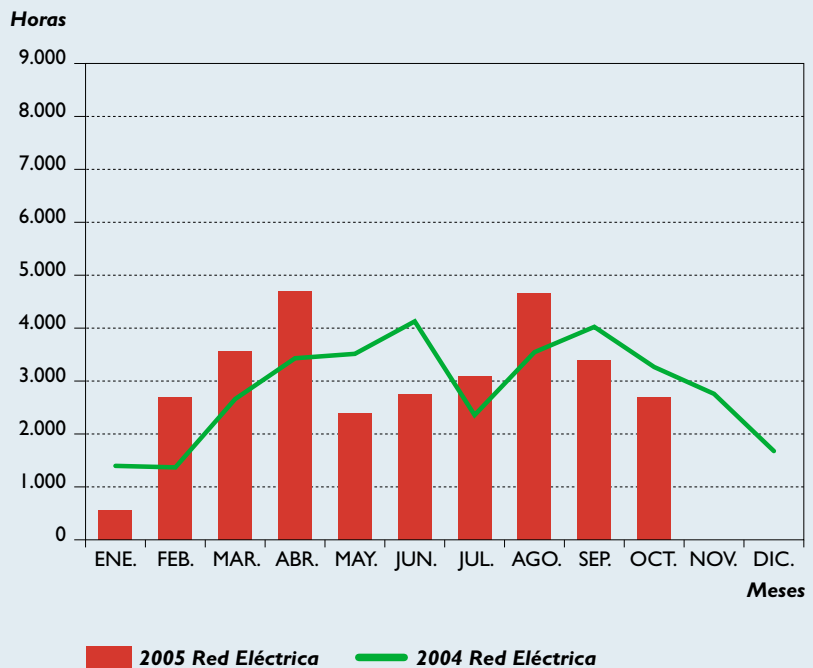


GRÁFICO 5

CAUSAS DE DESCARGOS DE RED ELÉCTRICA

Horas de Descargos

	Líneas		Transformadores	
	Por Mantenimiento	Otras Causas	Por Mantenimiento	Otras Causas
400 kV	466	1.363	19	270
220 kV	2.230	0	0	0
< 220 kV	0	0	0	0

CUADRO 4

- Línea 220 kV Compostilla-Mudarra para sustitución de aislamiento, conductor y retensado.
- Línea 220 kV Itxaso-Orcoyen 2 para realización de trabajos de pintado.
- Línea 400 kV Ascó-La Espluga para sustitución de barras en las crucetas del apoyo de fin de línea.
- Línea 400 kV Medinaceli-Rueda para mantenimiento de línea.
- Línea 400 kV Aldeadávila-Arañuelo para mantenimiento preventivo, retirada de nidos e instalación de disuadores.
- Línea 400 kV Almaraz C.N.-Hinojosa para mantenimiento preventivo, retirada de nidos e instalación de disuadores.



DESCARGOS

- Subestación de 220 kV Viladecans salida Hospitales I para reparación de mando seccionador de barras.
- Subestación de 220 kV Loeches salida Coslada I para revisión de protecciones.
- Subestación de 220 kV Loeches salida Coslada 2 para mantenimiento preventivo de protecciones.
- Subestación de 220 kV Centelles salida Cercs para revisión de la posición.
- Subestación de 220 kV Cercs salida Centelles para revisión de seccionador e interruptor.
- Subestación de 220 kV Monzón salida Grado para revisión del mando del interruptor.
- Subestación de 220 kV Villaverde salida Almaraz E.T. para revisión de interruptor y transformador de intensidad.
- Subestación de 220 kV Pinar del Rey salida Alhaurín 0 para revisión de interruptor.
- Subestación de 400 kV Don Rodrigo salida Arcos Frontera 2 para reparación de puntos calientes.

La evolución anual de los descargos en subestaciones está muy condicionada a las necesidades de disponibilidad de las instalaciones para la explotación.

DESCARGOS EN SUBESTACIONES DE RED ELÉCTRICA

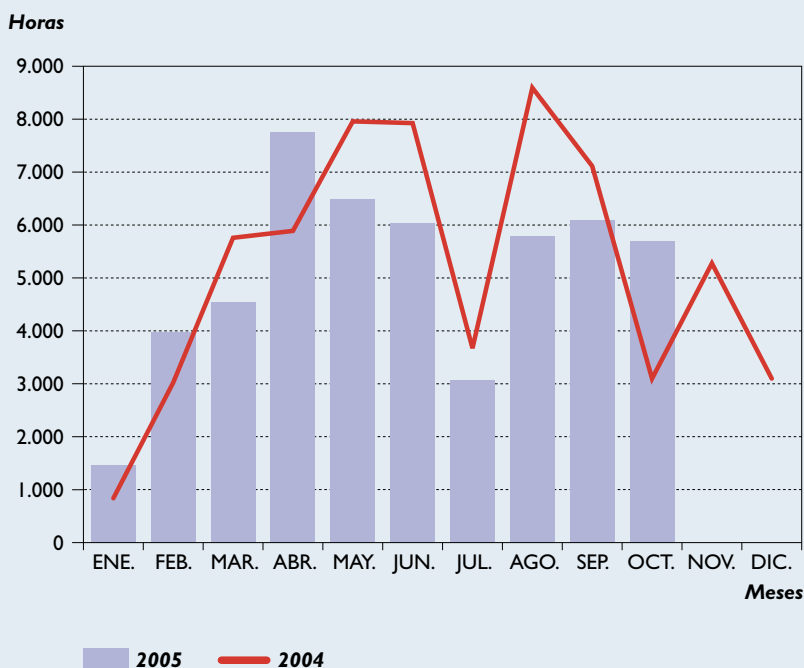


GRÁFICO 6

DESCARGOS EN SUBESTACIONES DE RED ELÉCTRICA

Horas de Interrupción por Mantenimiento

	400 kV	220 kV	Total
Posiciones	2.665	2.284	4.949
Barras	204	537	741
TOTAL	2.868	2.822	5.690

CUADRO 5

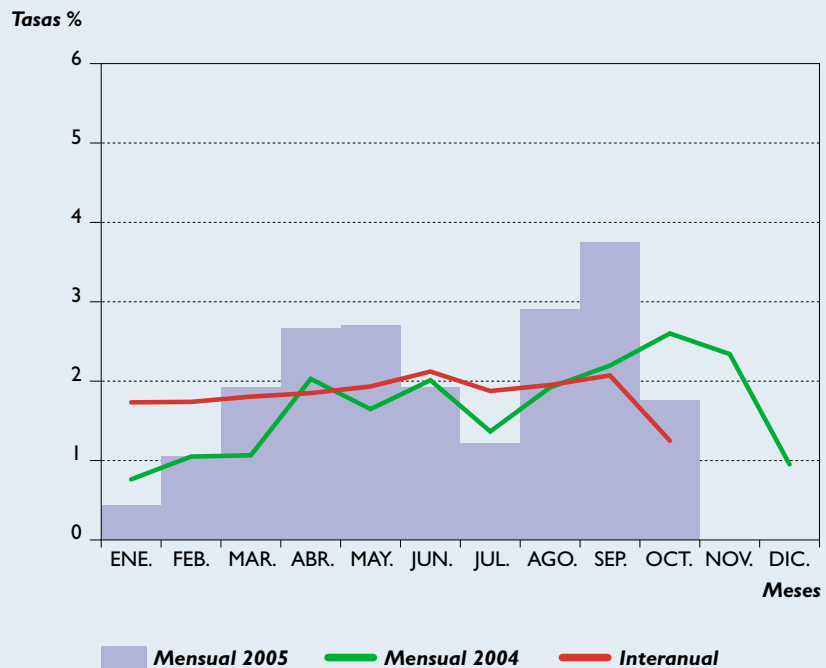
- Subestación de 400 kV Morata salida San Sebastián de los Reyes I para mediciones de sincronismo y desplazamiento del interruptor.
- Subestación de 400 kV Pinar salida Gibraltar 2 para limpieza de aislamiento.
- Subestación de 400 kV Morata salida Arañuelo 2 para limpieza de aisladores de aparamenta.
- Subestación de 400 kV Almaraz C.N. salida Hinojosa para revisión de la posición.
- Subestación de 400 kV Morata salida Almaraz C.N. 2 para limpieza de aisladores de aparamenta.
- Subestación de 400 kV La Plana salida Vandellós para sustitución de cadenas aislantes y refuerzo de conexión bajantes.
- Subestación de 400 kV Litoral salida Rocamora I para limpieza y siliconado de la posición.
- Subestación de 400 kV Rocamora salida Litoral para revisión de la posición.

El cuadro indica el número de horas de descarga por posiciones o barras de subestación durante el mes.



Nota: La tasa de indisponibilidad mensual del año 2004 incluye los nuevos activos adquiridos. Para el cálculo de la tasa de indisponibilidad interanual no se tiene en cuenta los nuevos activos adquiridos.

EVOLUCIÓN DE LA TASA DE INDISPONIBILIDAD DE RED ELÉCTRICA



La indisponibilidad de las líneas indica el porcentaje de tiempo total durante el que han estado indisponibles para el servicio, ponderado por la potencia nominal de cada instalación.

GRÁFICO 7

TASAS DE INDISPONIBILIDAD EN LÍNEAS DE RED ELÉCTRICA

Causas	%	
	Mensual	Interanual
Mantenimiento Preventivo	0,501	0,476
Indisponibilidades Fortuitas	0,024	0,035
GLOBAL DE MANTENIMIENTO	0,525	0,511
Por Otras Causas	1,229	0,739
TOTAL	1,754	1,250

CUADRO 6

La indisponibilidad de las líneas se ha clasificado por causas, incluyendo en el apartado otras causas, las debidas a motivos tales como: nuevas instalaciones, trabajos por cuentas de terceros, ampliaciones, etc.

TASA TOTAL

$$Tasa = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{\sum_{i=1}^n T_i} * 100$$

en la que:

t_i = tiempo de indisponibilidad, en horas, de cada línea, dentro del periodo T_i

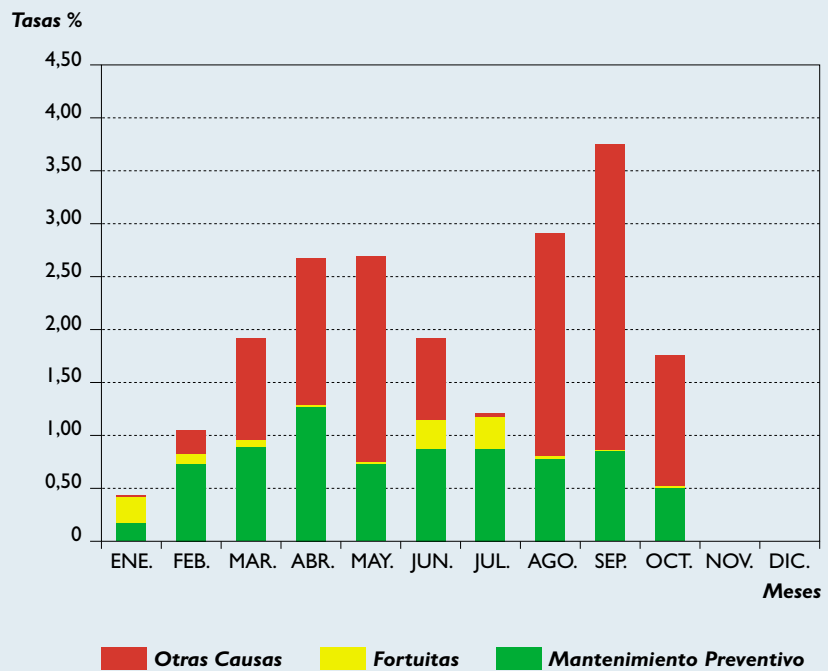
n = número total de líneas de Red Eléctrica

T_i = duración, en horas, del periodo en estudio para cada línea (mensual ó en los últimos doce meses para el interanual)



DISPONIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES

CAUSAS DE INDISPONIBILIDAD DE RED ELÉCTRICA



La evolución de la indisponibilidad anual está muy relacionada con los programas de descargos en líneas.

GRÁFICO 8

6. COMPORTAMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE

CAUSAS DE INCIDENCIAS EN INSTALACIONES

Número de Incidentes

Causas		Agentes		
		Fallo Líneas	Fallo Subestaciones	Atmosféricos y Otros
Líneas	400 kV	0	2	25
	220 kV	0	2	62
	< 220 kV	0	0	0
Transformadores	400/220/132 kV	0	0	0

Duración		Duración		
		Más de 5 Horas	De 0 a 5 Horas	Con Reenganche
Líneas	400 kV	4	10	13
	220 kV	8	31	25
	< de 220 kV	0	0	0
Transformadores	400/220/132 kV	0	0	0

CUADRO 7



7. ÍNDICES DE CALIDAD DEL TRANSPORTE DE ELECTRICIDAD

Durante el mes de octubre se han producido tres cortes de mercado en instalaciones de la Red de Transporte:

Zona de Sevilla con una energía no suministrada de 26,96 MWh.

Zona de Tarragona y Barcelona con una energía no suministrada de 9,68 MWh.

Zona de La Coruña con una energía no suministrada de 23,66 MWh.

Energía No Suministrada, ENS, mide la energía cortada al sistema eléctrico peninsular, MWh, por interrupciones del servicio debidas a incidentes acaecidos en la red de 400 y 220 kV del sistema eléctrico peninsular, RdT.

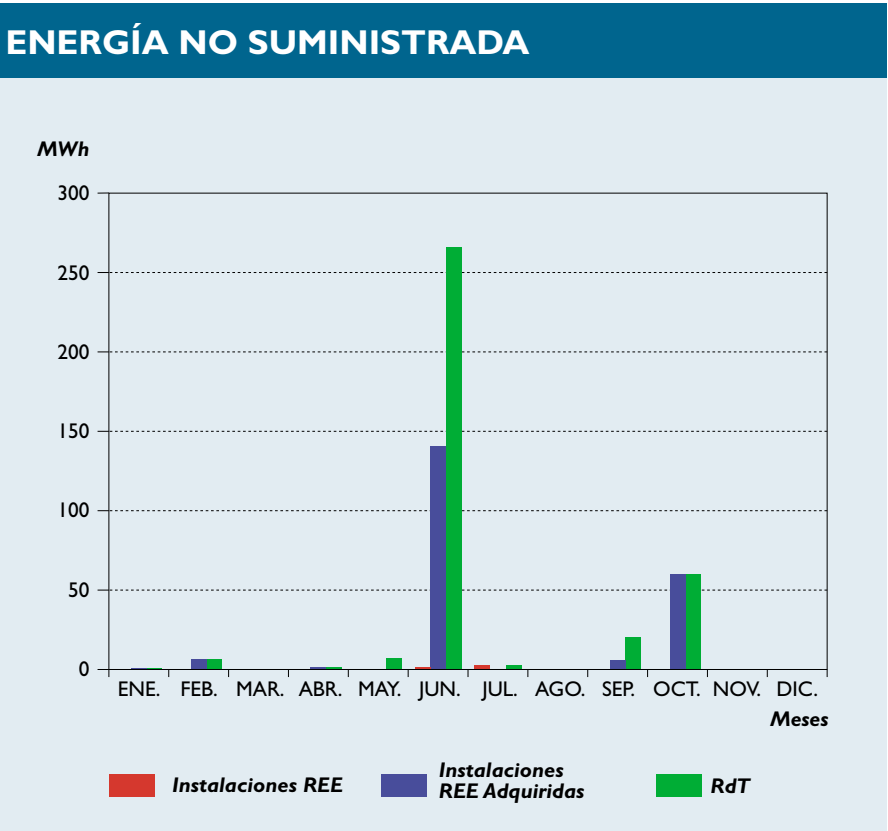


GRÁFICO 9

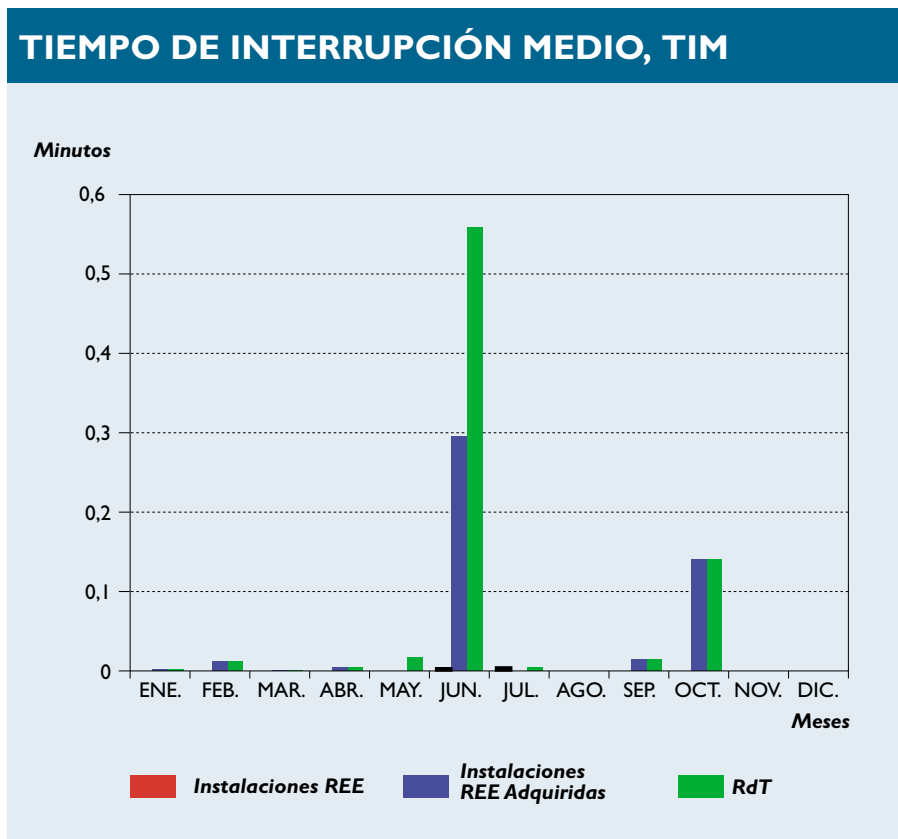


GRÁFICO 10

El tiempo de interrupción medio (TIM) en la red de Red de Transporte, durante el mes de octubre, ha sido de 0,141 minutos.

Tiempo de Interrupción Medio (TIM), definido como la relación entre la energía no suministrada y la potencia media del sistema. Se mide en minutos.

$$TIM = \frac{MM \times ENS}{DM}$$

MM= Minutos al mes
DM= Demanda mensual del sistema en MWh.



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

www.ree.es