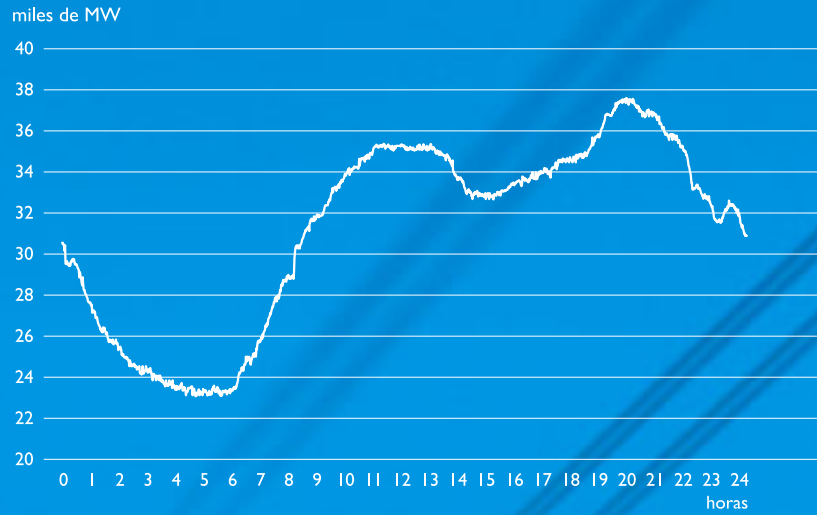




■ 2003

El Sistema Eléctrico Español



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA



Índice general



El Sistema Eléctrico Español 2003	5
Sistema Peninsular	19
1. Demanda de energía eléctrica	19
2. Cobertura de la demanda	25
3. Régimen ordinario	31
4. Régimen especial	45
5. Operación del sistema	49
6. Red de transporte	63
7. Calidad de servicio	71
8. Intercambios internacionales	77
Sistemas Extrapeninsulares	85
El Sistema Eléctrico por Comunidades Autónomas	91
Comparación Internacional	107
Glosario de términos	119

Sistema Peninsular



Operación del sistema

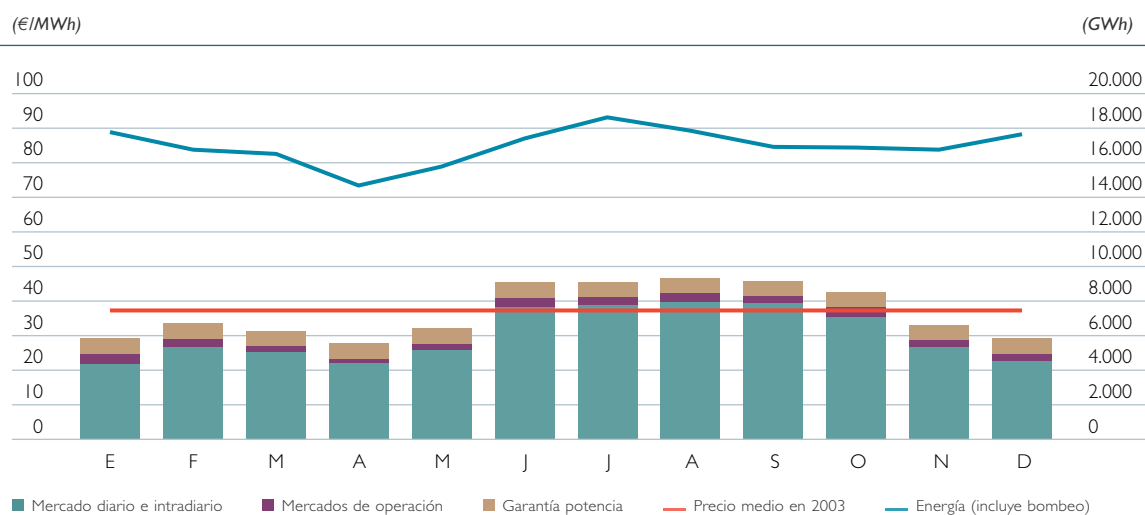
Precio final en el mercado de producción	50
Mercado de producción. Precios finales y energía	50
Evolución de los precios mensuales en el mercado de producción	51
Balance anual de energía negociada en el mercado de producción	51
Energía y precios medios en el mercado diario	52
Mercado diario. Precio medio diario y energía	52
Energía y precios medios en el mercado intradiario	53
Energía gestionada en los mercados de operación	53
Repercusión de los mercados de operación en el precio final	54
Mercados de operación. Energía gestionada	54
Resolución de restricciones técnicas	55
Resolución de restricciones técnicas. Precios mensuales y energía	55
Regulación secundaria	56
Banda de regulación secundaria. Precios mensuales y potencia	56
Regulación secundaria. Precios medios mensuales y energías	57
Regulación terciaria	57
Regulación terciaria. Precios medios mensuales y energías	58
Regulación terciaria a subir. Precios mensuales y energías	58
Gestión de desvíos	59
Gestión de desvíos. Precios medios mensuales y energías	59
Restricciones en tiempo real	60
Restricciones en tiempo real. Precios medios mensuales y energías	60

Precio final en el mercado de producción

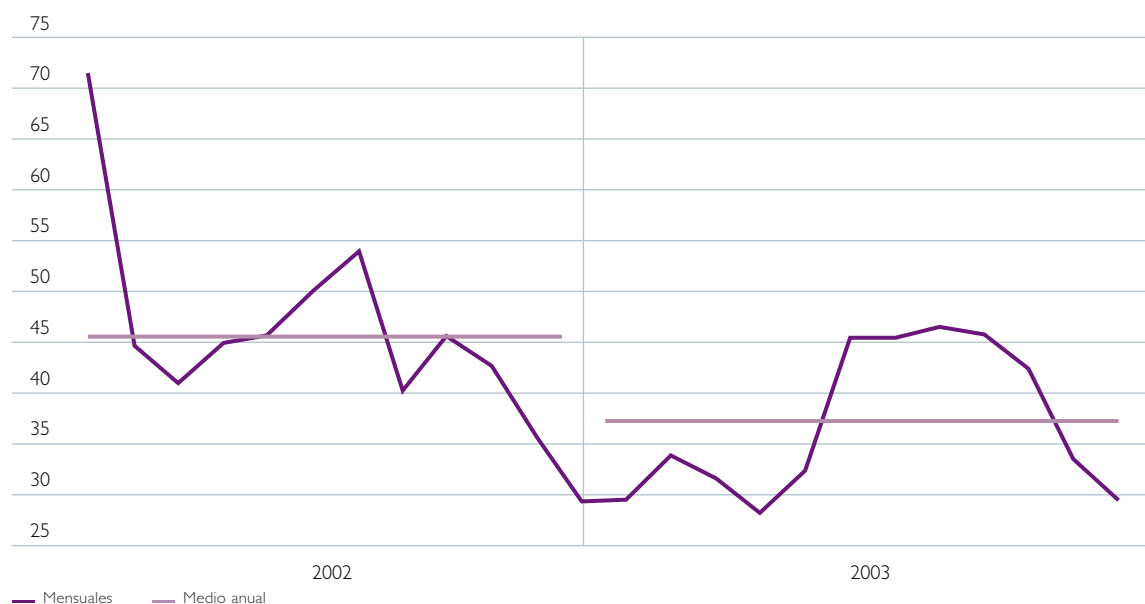
Precio (€/MWh)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	% 03/02
Mercado diario	21,60	26,38	25,19	22,01	25,47	38,05	38,79	39,56	39,14	35,31	26,59	22,56	30,26	-22,2
Mercado intradiario	-0,05	0,06	-0,01	-0,01	0,11	-0,03	-0,04	-0,08	0,04	0,03	-0,03	-0,01	0,00	-96,1
Mercados de operación	3,13	2,63	1,61	1,20	2,01	2,97	2,21	2,67	2,14	2,59	2,18	2,06	2,30	-5,2
Restricciones técnicas (PBF)	1,58	1,48	0,40	0,37	0,81	1,30	0,95	1,10	0,74	0,84	0,87	1,05	0,97	64,4
Banda de regulación secundaria	0,65	0,70	0,71	0,53	0,46	0,89	0,81	0,94	0,90	1,16	0,95	0,64	0,78	-26,8
Energía de operación	0,90	0,45	0,50	0,30	0,74	0,78	0,45	0,63	0,50	0,59	0,36	0,37	0,55	-28,5
Contrato REE	0,37	0,32	0,31	0,45	0,33	0,02	-0,01	-0,02	0,07	-0,01	0,21	0,29	0,19	-
Garantía de potencia	4,50	4,56	4,51	4,51	4,50	4,53	4,53	4,49	4,51	4,49	4,53	4,54	4,52	0,2
Precio final 2003	29,55	33,95	31,61	28,16	32,42	45,54	45,48	46,62	45,90	42,41	33,48	29,44	37,26	-18,5
Precio final 2002	71,71	44,67	40,87	44,98	45,85	50,01	54,11	40,20	45,57	42,73	35,53	29,35	45,71	

Fuente : OMEL (diciembre 2003)

Mercado de producción. Precios finales y energía



Evolución de los precios mensuales en el mercado de producción (€/MWh)



Balance anual de energía negociada en el mercado de producción

Ventas	GWh	% sobre total	Adquisiciones	GWh	% sobre total
Mercado Diario	198.046	97,5	Distribuidoras	126.836	62,5
Producción interior	190.961		Mercado Diario	126.478	
Importación	7.084		Mercados Intradiarios	358	
Francia (*)	6.564		Comercializadoras	64.932	32,0
Portugal	520		Mercado Diario	62.648	
Marruecos	0		Mercados Intradiarios	2.283	
Mercados Intradiarios	5.488	2,7	Consumidores Cualificados	3	0,0
Producción interior	4.877		Demanda bombeo	5.256	2,6
Importación	611		Exportación	7.068	3,5
Francia (*)	62		Portugal	4.300	
Portugal	548		Marruecos	1.490	
Marruecos	1		Andorra	218	
Mercados de operación	106	0,1	Francia (*)	1.059	
Indisponibilidades	-564	-0,3	Ajuste demanda	-1.019	-0,5
Total	203.075	100,0	Total	203.075	100,0

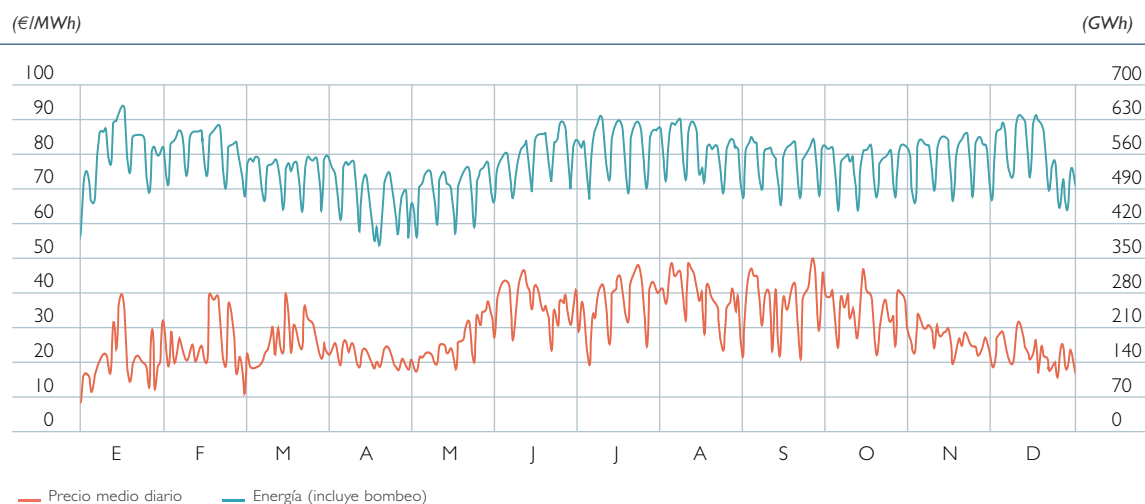
(*) La interconexión con Francia incluye los intercambios realizados con otros países europeos.

Energía y precios medios en el mercado diario

	Energía (*) GWh	Precio (€/MWh)		
		Mínimo horario	Medio mensual	Máximo horario
Enero	17.343	0,00	21,60	90,07
Febrero	16.034	5,00	26,38	54,69
Marzo	16.118	1,57	25,19	51,90
Abril	14.372	12,11	22,01	33,29
Mayo	15.013	6,97	25,47	49,30
Junio	16.639	15,82	38,05	58,50
Julio	18.000	15,98	38,79	58,99
Agosto	17.540	15,97	39,56	65,66
Septiembre	16.513	16,21	39,14	62,50
Octubre	16.688	14,68	35,31	60,50
Noviembre	16.560	12,97	26,59	42,00
Diciembre	17.227	4,12	22,56	62,46
Total	198.046	0,00	30,26	90,07

(*) Incluye bombeo. Fuente : OMEL (diciembre 2003)

Mercado diario. Precio medio diario y energía



Energía y precios medios en el mercado intradiario

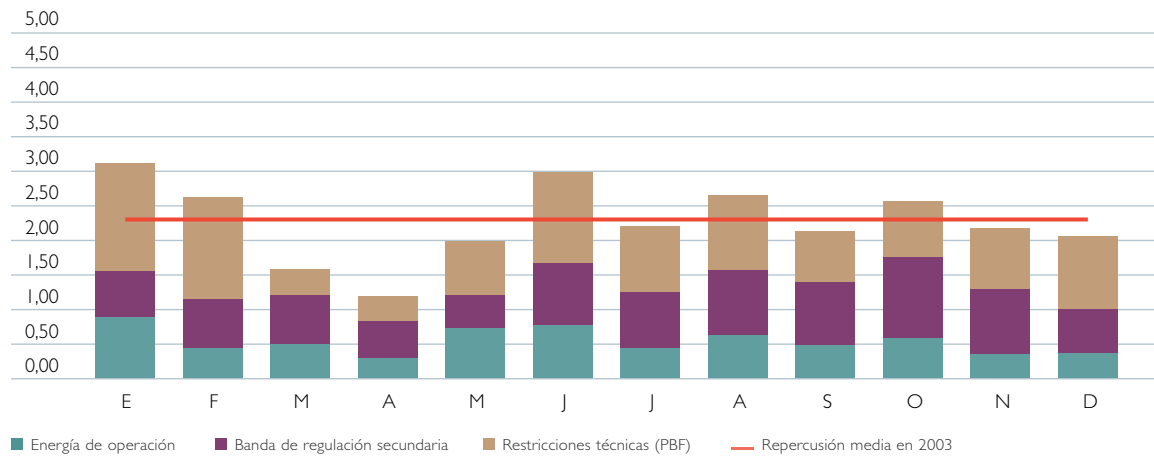
	Energía (GWh)		Precio (€/MWh)		
	Volumen	Demanda (1)	Min. horario (2)	Medio mensual	Máx. horario
Enero	1.628	518	0,00	19,24	111,02
Febrero	1.678	661	9,91	25,99	55,44
Marzo	1.455	529	0,90	24,24	50,65
Abril	1.056	343	7,08	20,95	36,01
Mayo	1.191	496	4,41	26,93	56,14
Junio	1.325	393	3,03	37,88	70,66
Julio	1.521	401	14,31	39,08	61,90
Agosto	1.231	347	10,62	38,20	65,78
Septiembre	1.272	339	13,14	39,17	67,64
Octubre	1.341	352	9,88	34,17	62,72
Noviembre	1.601	455	2,90	23,69	39,57
Diciembre	2.459	653	5,25	20,54	64,29
Total	17.758	5.488	0,00	28,45	111,02

(1) Incluye bombeo, (2) Excepto horas en las que no hay casación.
Fuente : OMEL (diciembre 2003)

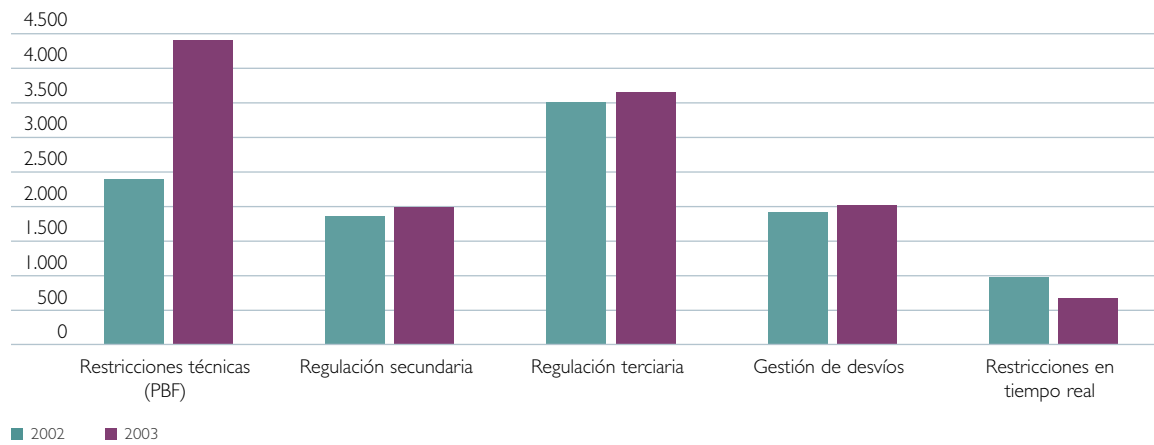
Energía gestionada en los mercados de operación (GWh)

	2002		2003		% 2003/2002	
	A subir	A bajar	A subir	A bajar	A subir	A bajar
Restricciones técnicas (PBF)		2.409		4.409		83,1
Regulación secundaria	1.116	737	962	1.005	-13,8	36,4
Regulación terciaria	1.971	1.537	1.703	1.945	-13,6	26,6
Gestión de desvíos	933	968	711	1.306	-23,8	35,0
Restricciones en tiempo real	283	675	367	308	29,7	-54,4
Energía total gestionada		10.629		12.718		19,6

Repercusión de los mercados de operación en el precio final (€/MWh)



Mercados de operación. Energía gestionada (GWh)

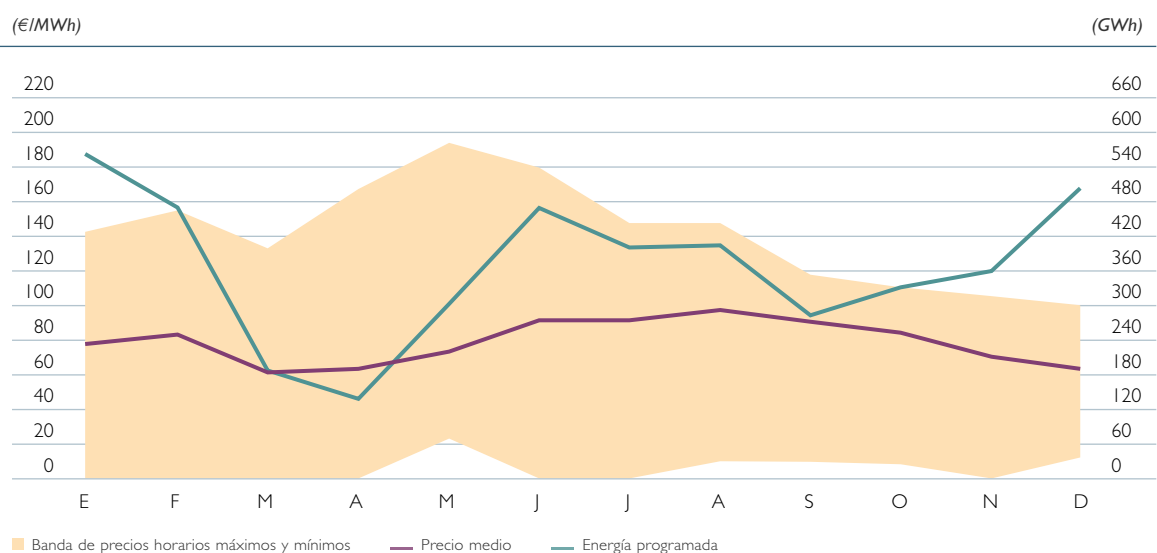


Resolución de restricciones técnicas. Precios mensuales y energía

	Energía GWh	Precio (€/MWh)	
		Medio mensual	Máximo horario
Enero	561	77,87	142,46
Febrero	472	83,36	154,64
Marzo	189	60,75	133,22
Abril	138	63,41	167,52
Mayo	299	72,88	194,63
Junio	472	90,99	180,02
Julio	400	91,32	147,45
Agosto	404	97,10	147,54
Septiembre	281	90,35	117,65
Octubre	332	83,23	110,31
Noviembre	357	70,54	105,51
Diciembre	503	62,96	100,07
Total	4.409	80,22	194,63

Fuente : OMEL (diciembre 2003)

Resolución de restricciones técnicas. Precios mensuales y energía

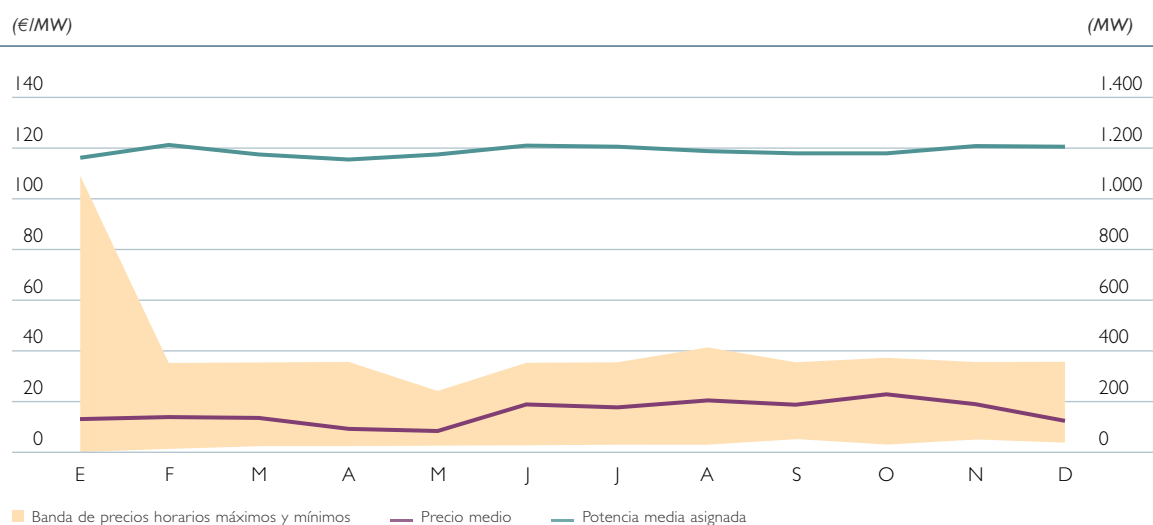


Regulación secundaria

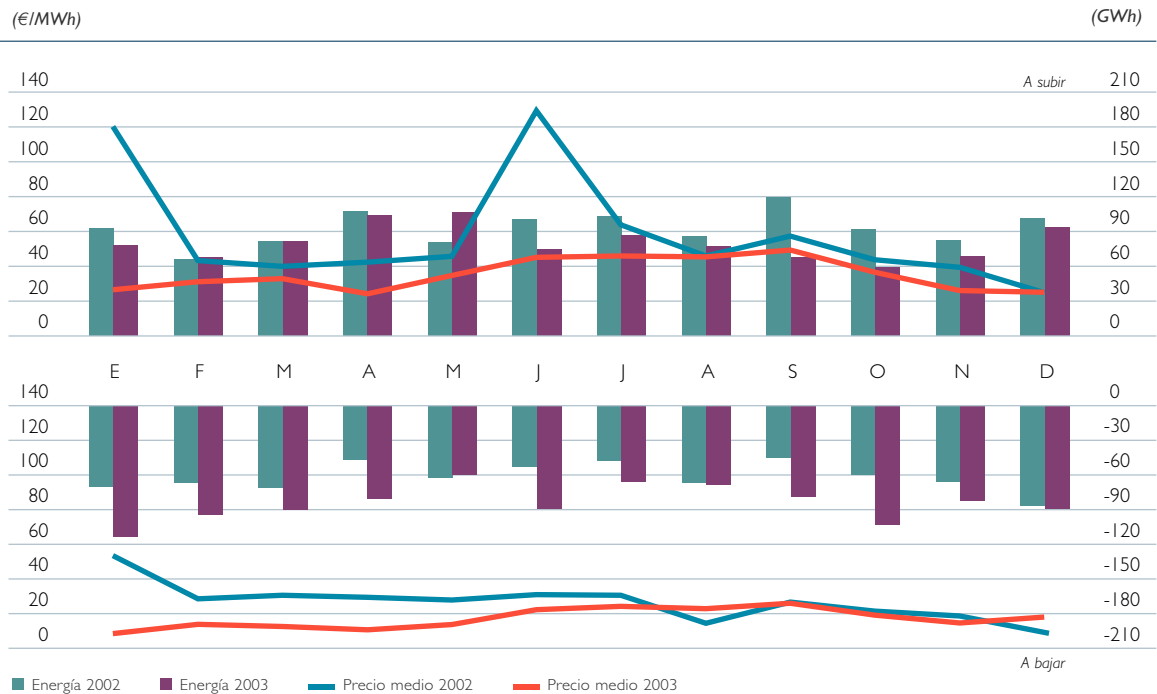
	Banda media					Energía					
	Potencia (MW)			Precio (€/MW)		A subir			A bajar		
	A subir	A bajar	Total	Medio	Máx.	Energía GWh	Precio (€/MWh) Medio(1)	Máx.	Energía GWh	Precio (€/MWh) Medio(2)	Máx.
Enero	690	484	1.174	13,18	110,00	77	26,73	207,64	112	8,76	85,01
Febrero	704	508	1.213	14,38	36,07	67	30,47	97,00	93	13,78	52,50
Marzo	683	499	1.182	13,66	36,06	81	31,84	120,15	89	12,48	46,98
Abril	665	490	1.155	9,32	36,07	104	24,90	52,66	79	10,71	60,00
Mayo	678	501	1.179	8,40	24,37	106	34,96	190,00	60	13,82	180,30
Junio	703	504	1.208	19,02	36,07	75	44,17	180,42	89	21,76	77,50
Julio	699	505	1.203	17,76	36,07	87	45,91	120,07	64	24,29	250,00
Agosto	687	504	1.190	20,74	42,22	77	45,04	72,09	67	22,92	180,00
Septiembre	682	500	1.181	19,23	36,07	68	48,94	98,00	78	26,42	218,00
Octubre	687	496	1.183	23,68	38,16	58	35,79	207,48	103	18,92	45,24
Noviembre	701	508	1.209	19,18	36,06	69	26,45	60,00	81	13,53	37,39
Diciembre	700	505	1.205	12,66	36,06	93	23,90	180,30	89	18,14	21.010
Total	690	500	1.190	15,96	110,00	962	34,51	207,64	1.005	16,72	21.010

(1) Precio medio de venta. (2) Precio medio de compra.
Fuente : OMEL (diciembre 2003)

Banda de regulación secundaria. Precios mensuales y potencia



Regulación secundaria. Precios medios mensuales y energías

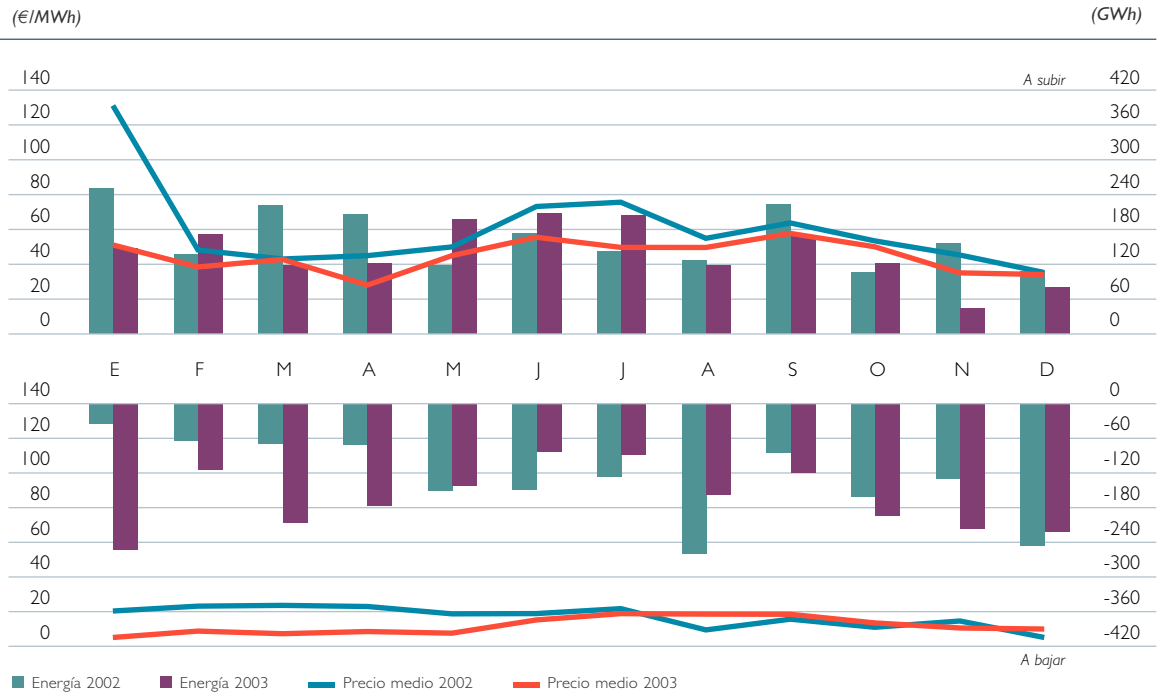


Regulación terciaria

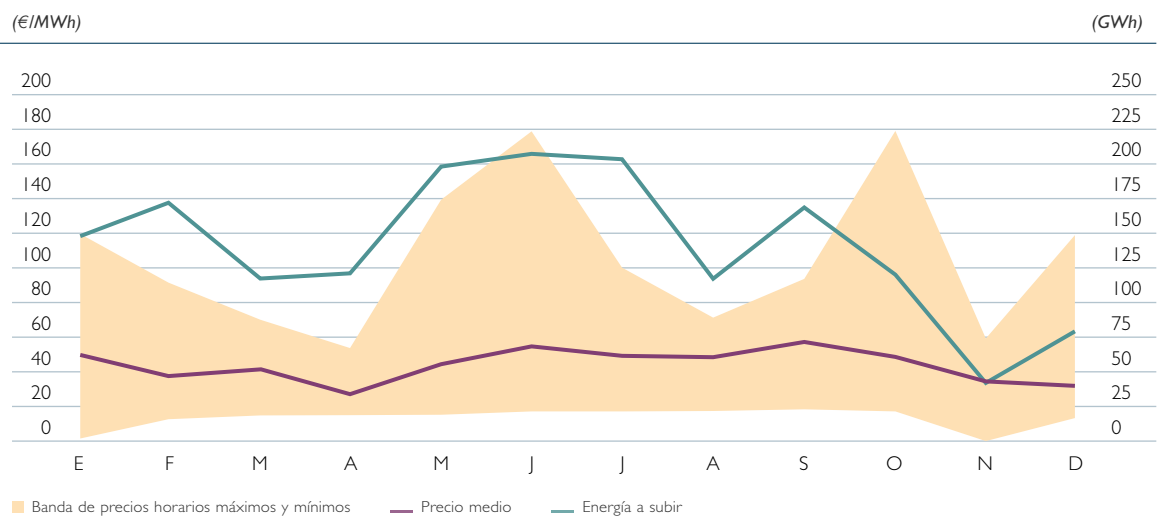
	Energía a subir			Energía a bajar		
	Energía GWh	Precio (€/MWh)		Energía GWh	Precio (€/MWh)	
		Medio (1)	Máx.		Medio (2)	Máx.
Enero	148	50,08	121,01	251	5,62	30,02
Febrero	173	38,37	91,11	115	10,06	32,50
Marzo	117	42,21	70,40	202	7,80	34,96
Abril	122	27,73	53,82	174	8,87	29,22
Mayo	199	45,28	140,00	138	8,18	30,03
Junio	208	55,52	180,00	82	16,56	45,86
Julio	204	49,45	99,97	87	19,47	50,64
Agosto	117	49,27	71,54	156	18,73	53,58
Septiembre	169	57,69	94,33	117	19,43	55,04
Octubre	121	49,27	180,40	191	14,70	40,00
Noviembre	44	35,32	59,26	214	10,91	31,89
Diciembre	80	32,90	120,07	217	10,44	39,45
Total	1.703	46,23	180,40	1.945	11,56	55,04

(1) Precio medio de venta. (2) Precio medio de recompra.
Fuente : OMEL (diciembre 2003)

Regulación terciaria. Precios medios mensuales y energías



Regulación terciaria a subir: Precios mensuales y energías

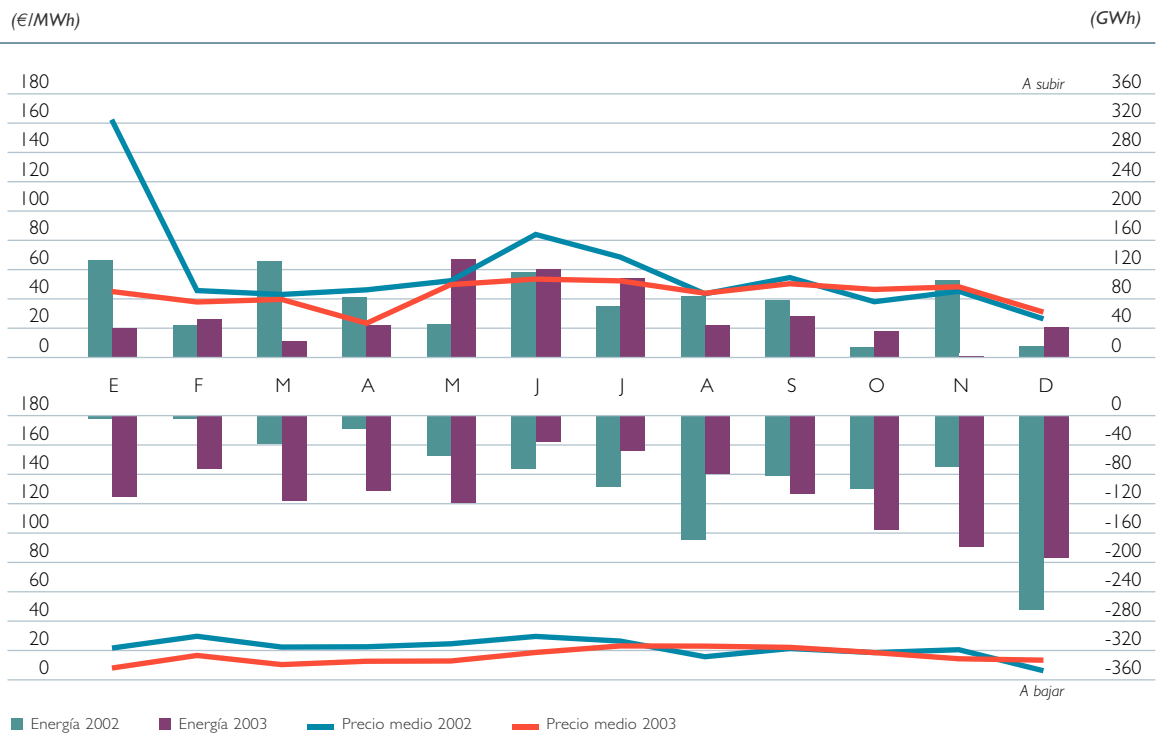


Gestión de desvíos

	Energía a subir			Energía a bajar		
	Energía GWh	Precio (€/MWh)		Energía GWh	Precio (€/MWh)	
		Medio (1)	Máx.		Medio (2)	Máx.
Enero	42	45,84	129,22	110	8,75	43,26
Febrero	53	38,12	69,99	72	15,88	30,00
Marzo	23	40,39	75,00	114	10,20	35,00
Abril	45	23,68	52,50	102	12,42	22,63
Mayo	136	49,15	85,00	117	12,23	33,31
Junio	120	53,43	107,74	33	18,38	42,18
Julio	109	51,93	85,00	47	23,25	42,84
Agosto	44	44,28	65,00	79	22,92	51,88
Septiembre	57	49,89	70,00	106	22,20	45,65
Octubre	36	47,07	130,00	154	18,70	38,00
Noviembre	4	47,51	71,20	179	14,51	30,43
Diciembre	42	30,98	64,33	194	13,23	36,05
Total	711	45,95	130,00	1.306	15,21	51,88

(1) Precio medio de venta. (2) Precio medio de recompra.
Fuente : OMEL (diciembre 2003)

Gestión de desvíos. Precios medios mensuales y energías

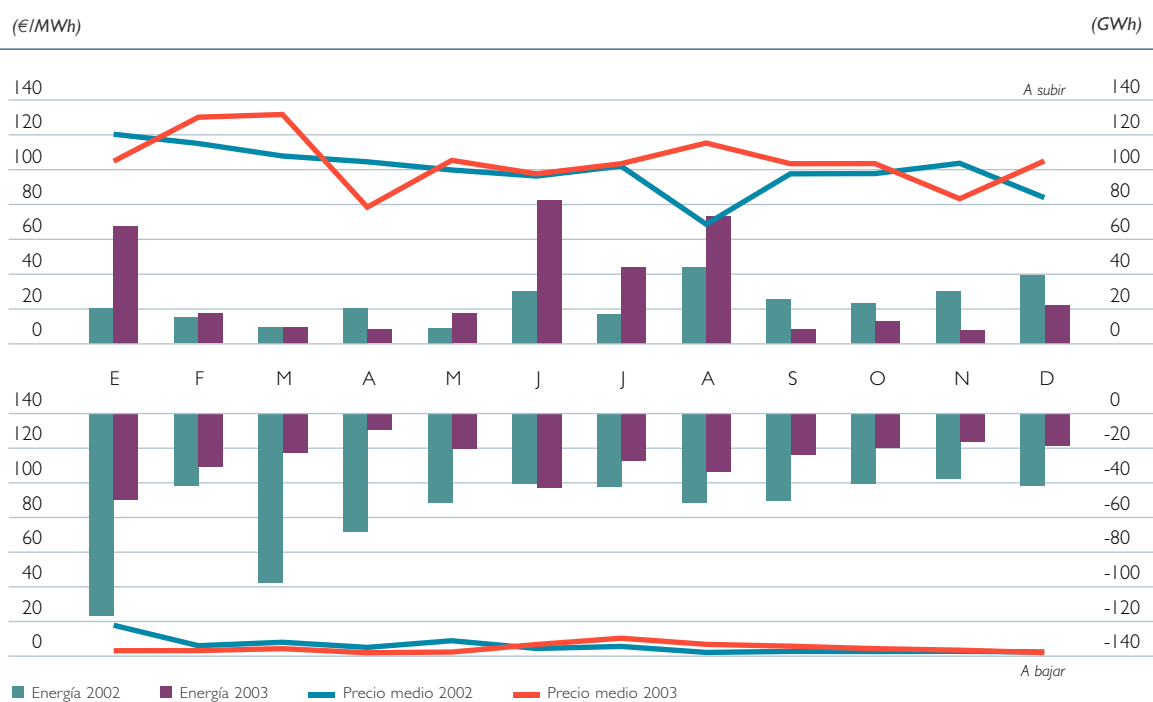


Restricciones en tiempo real

	Energía a subir			Energía a bajar		
	Energía GWh	Precio (€/MWh)		Energía GWh	Precio (€/MWh)	
		Medio (1)	Máx.		Medio (2)	Máx.
Enero	68	105,76	206,22	49	4,63	53,58
Febrero	17	130,36	282,78	30	4,46	50,00
Marzo	8	131,98	283,98	22	5,04	38,17
Abril	7	78,88	190,15	9	3,03	20,34
Mayo	17	105,53	247,86	20	4,01	24,49
Junio	83	98,09	190,05	42	8,34	50,26
Julio	44	104,23	190,10	27	10,92	46,69
Agosto	73	115,55	219,22	33	7,90	53,09
Septiembre	8	103,60	190,15	23	5,66	34,07
Octubre	13	102,68	190,07	19	4,34	38,42
Noviembre	8	83,40	190,04	15	3,64	30,40
Diciembre	21	106,18	191,15	18	2,27	26,14
Total	367	106,38	283,98	308	5,83	53,58

(1) Precio medio de venta. (2) Precio medio de recompra.
Fuente : OMEL (diciembre 2003)

Restricciones en tiempo real. Precios medios mensuales y energías



Glosario de términos

Agentes externos: productores, distribuidores, comercializadores y consumidores cualificados de energía eléctrica no nacionales que están debidamente autorizados para operar en el mercado de producción español.

Banda de regulación: es la banda de potencia que el sistema dispone para la regulación, con el objeto de mantener el equilibrio generación-demanda corrigiendo las desviaciones involuntarias, que se producen en la operación en tiempo real, con el sistema europeo o de las desviaciones de la frecuencia del sistema respecto de los valores programados.

Capacidad de intercambio comercial: es la capacidad técnica máxima de importación y de exportación del sistema eléctrico español con el correspondiente sistema de un país vecino compatible con el cumplimiento de los criterios de seguridad establecidos para cada sistema.

Capacidad térmica de la línea: máxima potencia que puede transportar una línea eléctrica sin incumplir las distancias de seguridad. Este valor depende de las características de la línea y de las características ambientales (temperatura, viento e insolación).

Ciclo combinado: tecnología de generación de energía eléctrica en la que el calor generado en la combustión de turbinas de gas se lleva a una caldera convencional o a un elemento recuperador del calor y se emplea para mover una turbina de vapor; incrementando el rendimiento del proceso. A ambas turbinas, de gas y vapor, van acoplados generadores eléctricos.

Comercializadores: son aquellas personas jurídicas que, accediendo a las redes de transporte o distribución, tienen como función la venta de energía eléctrica a los consumidores que tengan la condición de cualificados o a otros sujetos del sistema. Adicionalmente, pueden realizar contratos de adquisición de energía con empresas autorizadas a la venta de energía eléctrica en países de la Unión Europea o terceros países, así como con productores nacionales de electricidad en régimen especial. A partir de 1 de enero de 2003 o cuando todos los consumidores tengan la condición de cualificados, también con productores nacionales en régimen ordinario.

Consumidores cualificados: consumidor que puede elegir suministrador de energía eléctrica. Según el Real Decreto Ley 6/2000 de 23 de junio, a partir del 1 de enero de 2003 tienen la consideración de consumidores cualificados todos los consumidores de energía eléctrica.

Consumos en bombeo: energía empleada en las centrales hidráulicas de bombeo para elevar el agua desde el vaso inferior hasta el superior para su posterior turbinación.

Consumos en generación: energía utilizada por los elementos auxiliares de las centrales, necesaria para el funcionamiento de las instalaciones de producción.

Contratos bilaterales: contratos de suministro de energía eléctrica entre un consumidor cualificado o un agente externo y un productor o agente externo, por el que el vendedor se compromete a proporcionar al comprador una determinada cantidad de energía a un precio acordado entre ambos.

Control de tensión: servicio complementario que tiene por objeto garantizar el adecuado control de la tensión en los nudos de la red de transporte de forma que la operación del sistema se realice en las condiciones de seguridad y fiabilidad requeridas, el suministro de energía a los consumidores finales se efectúe con los niveles de calidad exigibles y las unidades de producción puedan funcionar en las condiciones establecidas para su operación normal.

Demanda b.c. (barras de central): energía inyectada en la red procedente de las centrales de régimen ordinario, régimen especial y del saldo de los intercambios internacionales. Para el traslado de esta energía hasta los puntos de consumo habría que extraer las pérdidas originadas en la red de transporte y distribución.

Desvíos de regulación: son los desvíos que se producen entre dos sistemas eléctricos como diferencia entre los intercambios internacionales programados y los intercambios internacionales físicos.

Energías renovables: son aquellas obtenidas de los recursos naturales y desechos, tanto industriales como urbanos. Incluyen la mini-hidráulica, solar, eólica, residuos sólidos industriales y urbanos, y biomasa.

Energías no renovables: aquellas obtenidas a partir de combustibles fósiles (líquidos o sólidos) y sus derivados.

Garantía de potencia: es una retribución que tiene por objeto proporcionar una señal económica para la permanencia e instalación de capacidad de generación en el sistema eléctrico, con el objeto de conseguir un nivel de garantía de suministro adecuado.

Generación con bombeo en ciclo cerrado: producción de energía eléctrica realizada por las centrales hidroeléctricas cuyo embalse asociado no recibe ningún tipo de aportaciones naturales de agua, sino que ésta proviene de su elevación desde un vaso inferior.

Gestión de desvíos: tiene por objeto resolver los desvíos entre generación y demanda que pudieran aparecer con posterioridad al cierre de cada sesión del mercado intradiario y hasta el inicio del horizonte de efectividad de la siguiente sesión.

Índice de producible hidráulico: cociente entre la energía producible y la energía producible media, referidas ambas a un mismo periodo y a un mismo equipo hidroeléctrico.

Intercambios de apoyo: son programas que se establecen entre dos sistemas eléctricos para garantizar las condiciones de seguridad del suministro de cualquiera de los dos sistemas interconectados, en caso de urgencia para resolver una situación especial de riesgo en la operación de uno de los sistemas, previo acuerdo de los operadores respectivos y en ausencia de otros medios de resolución disponibles en el sistema que precise el apoyo.

Intercambios internacionales físicos: comprende todos los movimientos de energía que se han reali-

zados a través de las líneas de interconexión internacional durante un período determinado de tiempo. Incluye las circulaciones en bucle de la energía consecuencia del propio diseño de la red.

Intercambios internacionales programados: son los programas que se establecen entre dos sistemas eléctricos consecuencia del conjunto de transacciones programadas en el mercado o mediante contratos bilaterales.

Interrumpibilidad: derecho del transportista de suspender en todo o en parte el servicio que realiza debido a limitaciones que reducen la capacidad de la red, lo que solo se realiza si peligran la fiabilidad del sistema o existe una situación de emergencia.

Mercado de producción: es el integrado por el conjunto de transacciones comerciales de compra y venta de energía y de otros servicios relacionados con el suministro de energía eléctrica. Se estructura en mercado diario e intradiario y los mercados de operación.

Mercado diario: es el mercado en el que se llevan a cabo las transacciones de compra y venta de energía eléctrica para el día siguiente.

Mercado intradiario: tiene por objeto atender los ajustes que en la oferta y demanda de energía se puedan producir con posterioridad a haberse fijado el mercado diario.

Mercados de operación: tienen por objeto adaptar los programas de producción resultantes de los mercados diarios e intradiarios a las necesidades técnicas de calidad y seguridad requeridas por el suministro de energía eléctrica. Están compuestos por la solución de restricciones técnicas, la asignación de los servicios complementarios y la gestión

de desvíos. Estos mercados son gestionados por RED ELÉCTRICA, como responsable de la operación del sistema.

Potencia instalada: potencia máxima que puede alcanzar una unidad de producción, durante un período determinado de tiempo, medida a la salida de los bornes del alternador.

Potencia neta: potencia máxima que puede alcanzar una unidad de producción medida a la salida de la central, es decir, deducida la potencia absorbida por los consumos en generación.

Producción b.a. (bornes de alternador): producción realizada por una unidad de generación medida a la salida del alternador.

Producción b.c. (barras de central): energías medidas en bornes de alternador deducidos los consumos en generación y bombeo.

Producción neta: producción de energía en b.a (bornes de alternador), menos la consumida por los servicios auxiliares y las pérdidas en los transformadores.

Producibile hidráulico: cantidad máxima de energía eléctrica que teóricamente se podría producir considerando las aportaciones hidráulicas registradas durante un determinado período de tiempo y una vez deducidas las detracciones de agua realizadas para riego o para otros usos distintos de la producción de energía eléctrica.

Programa base de funcionamiento (PBF): es el resultado de agregar al programa base de casación (programa resultante del mercado diario), la energía adquirida por los distribuidores al régimen especial y los

contratos bilaterales ejecutados. Asimismo contiene el desglose de las producciones previstas por los grupos generadores. Este desglose es necesario como paso previo a la realización del análisis de seguridad del PBF.

Red de Transporte: conjunto de líneas, parques, transformadores y otros elementos eléctricos con tensiones superiores o iguales a 220 kV y aquellas otras instalaciones, cualquiera que sea su tensión, que cumplan funciones de transporte, de interconexión internacional y, en su caso, las interconexiones con los sistemas eléctricos españoles insulares y extrapeninsulares.

Régimen especial: instalaciones abastecidas por fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración. Estas energías tienen un tratamiento económico especial. Comprende la energía producida por todas las instalaciones acogidas al Real Decreto 2818/1998 de 23 de diciembre y al Real Decreto 2366/1994 de 9 de diciembre.

Régimen ordinario: instalaciones obligadas a ofertar en el mercado de producción, excluidas las mayores de 50 MW que pertenecen al régimen especial.

Regulación secundaria: servicio complementario que tiene por objeto el mantenimiento del equilibrio generación-demanda, corrigiendo las desviaciones involuntarias, que se producen en la operación en tiempo real, del intercambio con el sistema europeo o de las desviaciones de la frecuencia del sistema respecto de los valores programados. Su horizonte temporal de actuación alcanza desde los 20 segundos hasta los 15 minutos. Se retribuye por dos conceptos: banda de regulación y energía de regulación secundaria.

Regulación terciaria: servicio complementario que tiene por objeto la restitución de la reserva de regu-

lación secundaria que haya sido utilizada. Es aportada mediante la acción manual de subida o bajada de potencia de las centrales de generación o de bombeo que la oferten al menor precio. La reserva terciaria se define como la variación máxima de potencia del programa de generación que puede efectuar una unidad de producción en un tiempo máximo de 15 minutos, y que puede ser mantenida, al menos, durante 2 horas.

Reservas hidroeléctricas de un embalse, en un momento dado, es la cantidad de energía eléctrica que se produciría en su propia central y en todas las centrales situadas aguas abajo, con el vaciado completo de su reserva útil de agua en dicho momento, en el supuesto de que este vaciado se realice sin aportaciones naturales. Los embalses de régimen **anual** son aquellos en los que, supuesto el embalse a su capacidad máxima, el vaciado del mismo se realizaría en un período inferior a un año. Los de régimen **hiper anual**, son aquellos en los que el tiempo de vaciado es superior al año.

Restricciones en tiempo real: se derivan de situaciones de alerta debidas a indisponibilidades del equipo generador, de la red de transporte o a demandas diferentes de las supuestas en el análisis de seguridad que se efectúa sobre el PBF.

Restricciones técnicas PBF: con posterioridad al Programa Base de funcionamiento, se analizan los programas de producción de los grupos (unidades físicas) y los intercambios internacionales previstos a fin de garantizar que estos programas son compatibles con que el suministro de energía eléctrica se realiza con las adecuadas condiciones de seguridad, calidad y fiabilidad y, en su caso, se resuelven las restricciones técnicas. En caso de que se identifiquen restricciones técnicas, éstas se resuelven modificando

(redespachando) los programas de producción, dando lugar a un programa técnicamente viable.

Servicios complementarios: servicios que resultan necesarios para asegurar el suministro de energía en las condiciones adecuadas de seguridad, calidad y fiabilidad requeridas. Incluyen: regulación primaria, regulación secundaria, regulación terciaria y control de tensión de la red de transporte (en el futuro se desarrollará el servicio complementario de Reposición del servicio).

Tasa de disponibilidad de la red de transporte: indica el porcentaje de tiempo total en que cada elemento de la red de transporte ha estado disponible para el servicio, ponderado por la potencia nominal de cada instalación, una vez descontadas las indisponibilidades por motivos de mantenimiento preventivo y correctivo, indisponibilidad fortuita u otras causas (como construcción de nuevas instalaciones, renovación y mejora).

TIM (Tiempo de interrupción medio): tiempo, en minutos, que resulta de dividir la ENS (energía no entregada al sistema debido a interrupciones del servicio acaecidas en la red de transporte), entre la potencia media del sistema peninsular.

Información elaborada con datos a 1 de marzo de 2004.

Edita:

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Pº del Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas · Madrid
www.ree.es

Diseño y maquetación:

Estudio Gráfico Juan de la Mata
www.juandelamata.com

Depósito Legal: M-27479-2004