

RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Resultados de los Mercados de Operación

11 de enero de 2018

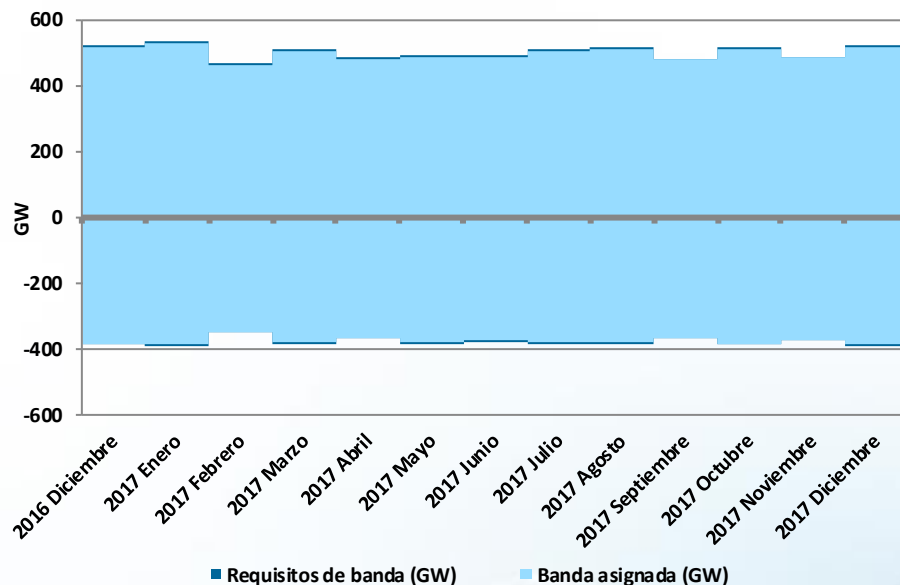
Banda de Regulación Secundaria

Banda Asignada

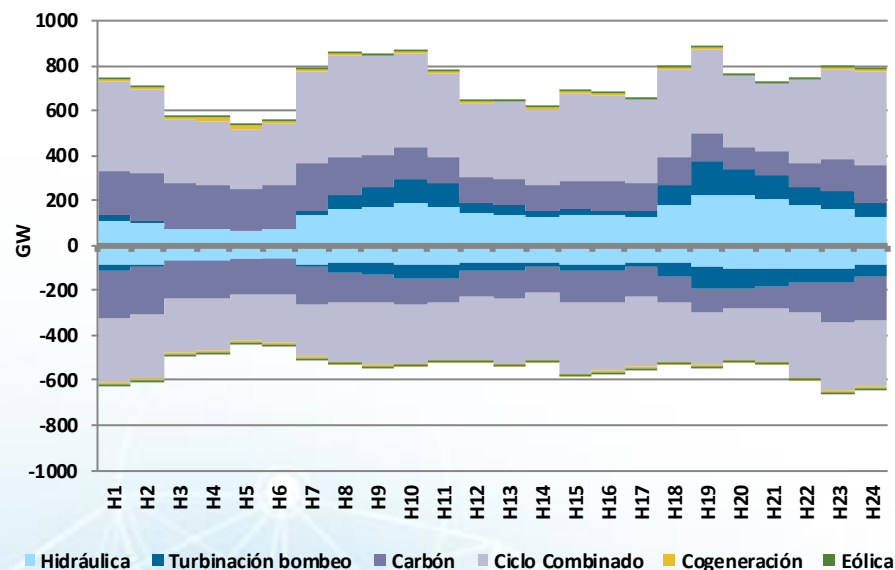
Valores acumulados	2016	2017
Requisitos de banda (GW)	10.544	10.565
Banda asignada (GW)	10.458	10.470
Satisfacción	99%	99%

Valores mensuales	2017 Noviembre	2017 Diciembre	Δ (%)
Requisitos de banda (GW)	865	913	5,6%
Banda asignada (GW)	857	904	5,6%
Satisfacción (%)	99%	99%	
Demanda Total Servida P48 (GWh)	20.916	22.109	5,7%

BANDA DE REGULACIÓN SECUNDARIA



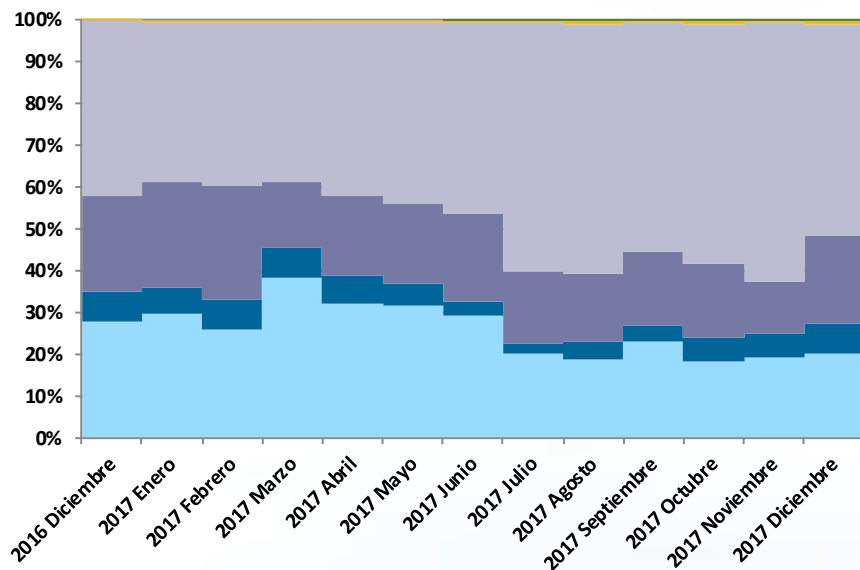
BANDA DE REGULACIÓN SECUNDARIA ASIGNADA (POR HORA) DICIEMBRE 2017



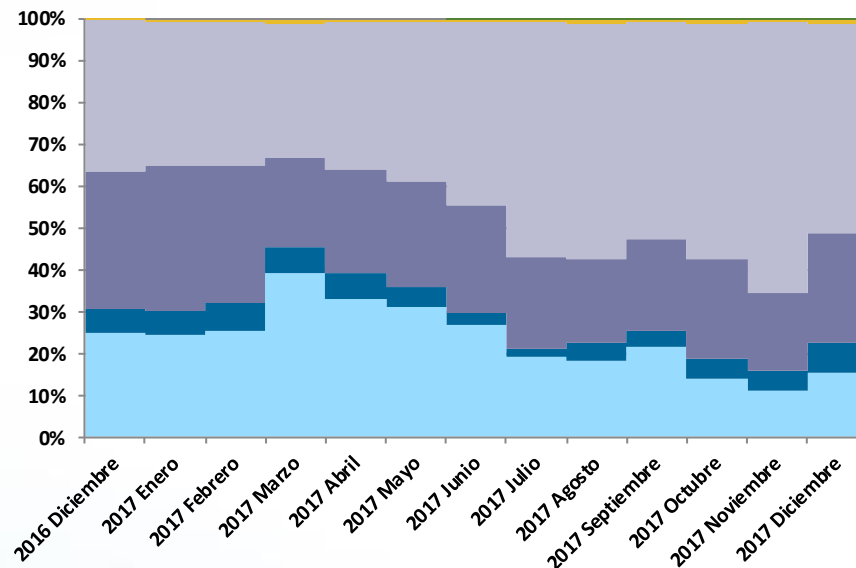
Banda de Regulación Secundaria

Tecnología Asignada

A SUBIR



A BAJAR

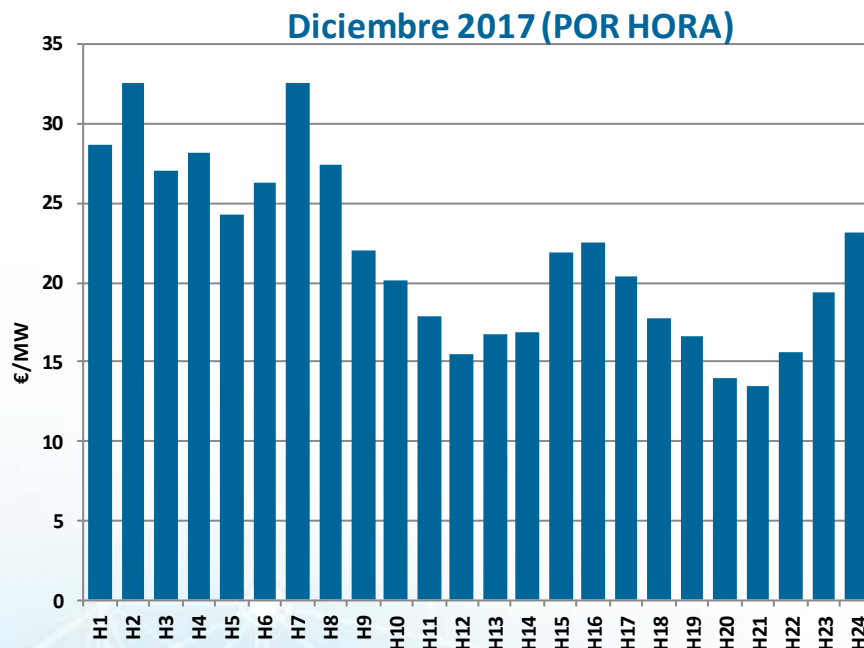
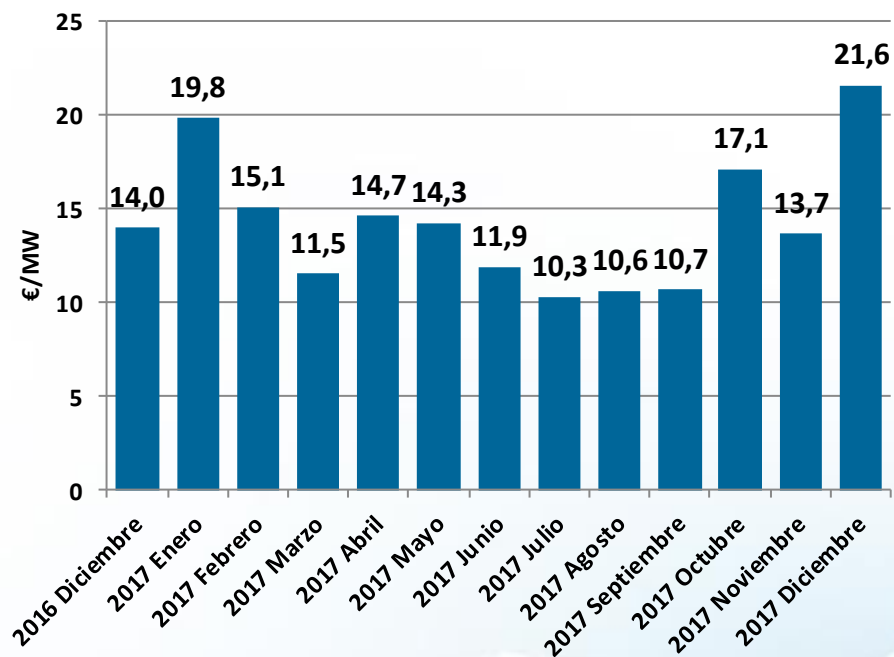


■ Hidráulica
 ■ Turbinación bombeo
 ■ Carbón
 ■ Ciclo Combinado
 ■ Cogeneración
 ■ Eólica

Banda de Regulación Secundaria

Precio Medio Ponderado

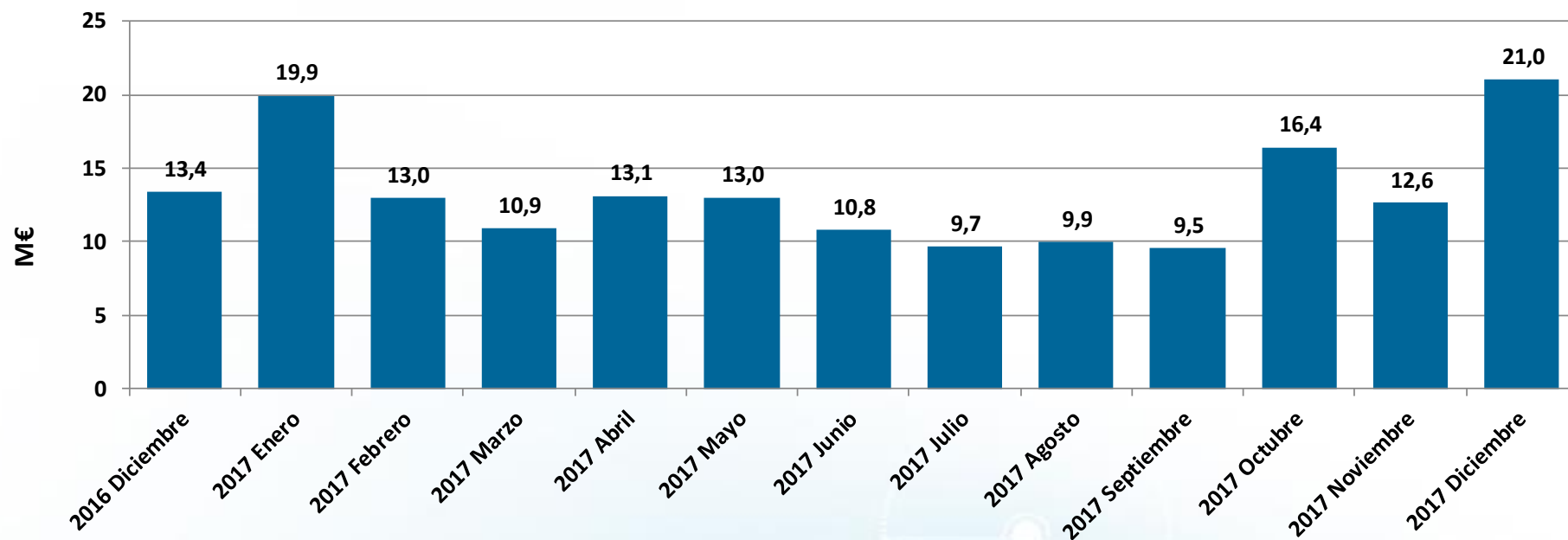
Precio Medio Ponderado (€/MW)	2016	2017	Δ (%)
Noviembre	15,13	13,70	-9,5%
Diciembre	13,99	21,61	54,5%
Precio Medio Ponderado	15,55	14,33	-7,8%



Banda de Regulación Secundaria

Coste

Coste (M€)	2016	2017	Δ (%)
Noviembre	13,97	12,62	-9,7%
Diciembre	13,36	21,02	57,3%
Coste medio mensual	14,83	13,33	-10,1%



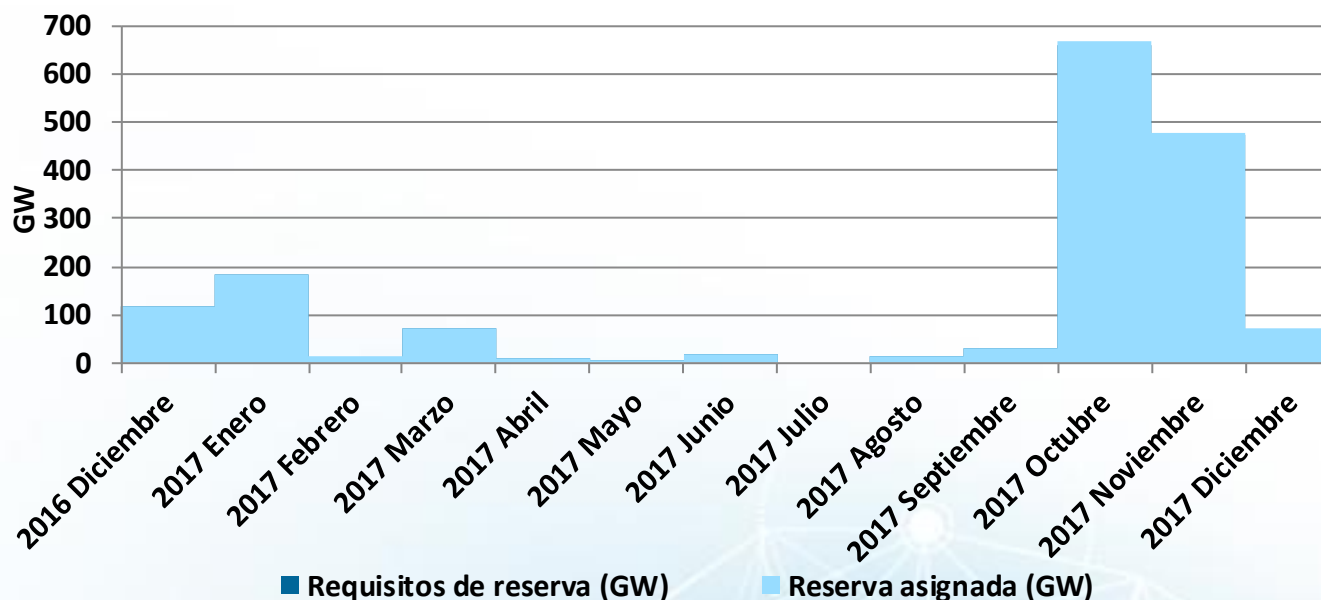
Reserva de Potencia Adicional a Subir

Reserva Asignada

Valores acumulados	2016	2017
Requisitos de reserva (GW)	1.960	1.538
Reserva asignada (GW)	1.996	1.559
Satisfacción (%)	102%	101%

Valores mensuales	2017 Noviembre	2017 Diciembre	Δ (%)
Requisitos de reserva (GW)	472	67	-86%
Reserva asignada (GW)	480	71	-85%
Satisfacción (%)	102%	105%	

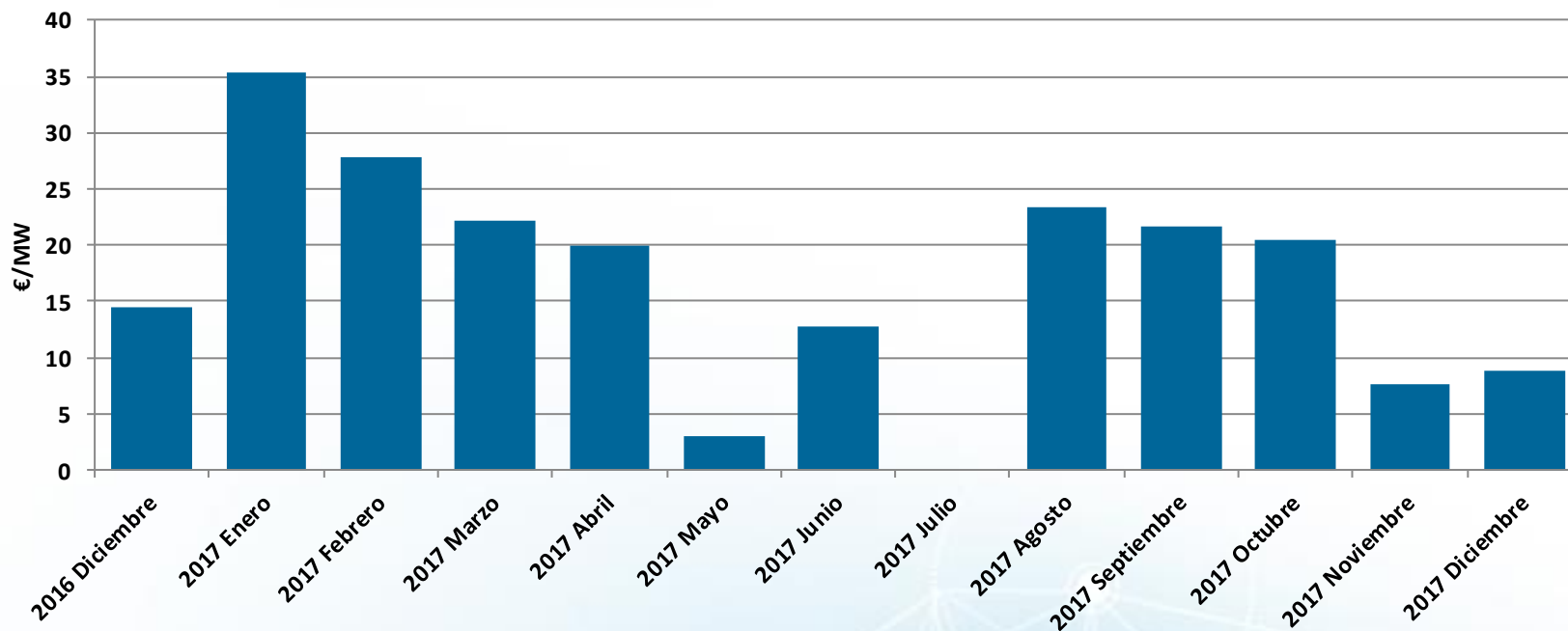
RESERVA DE POTENCIA ADICIONAL A SUBIR



Reserva de Potencia Adicional a Subir

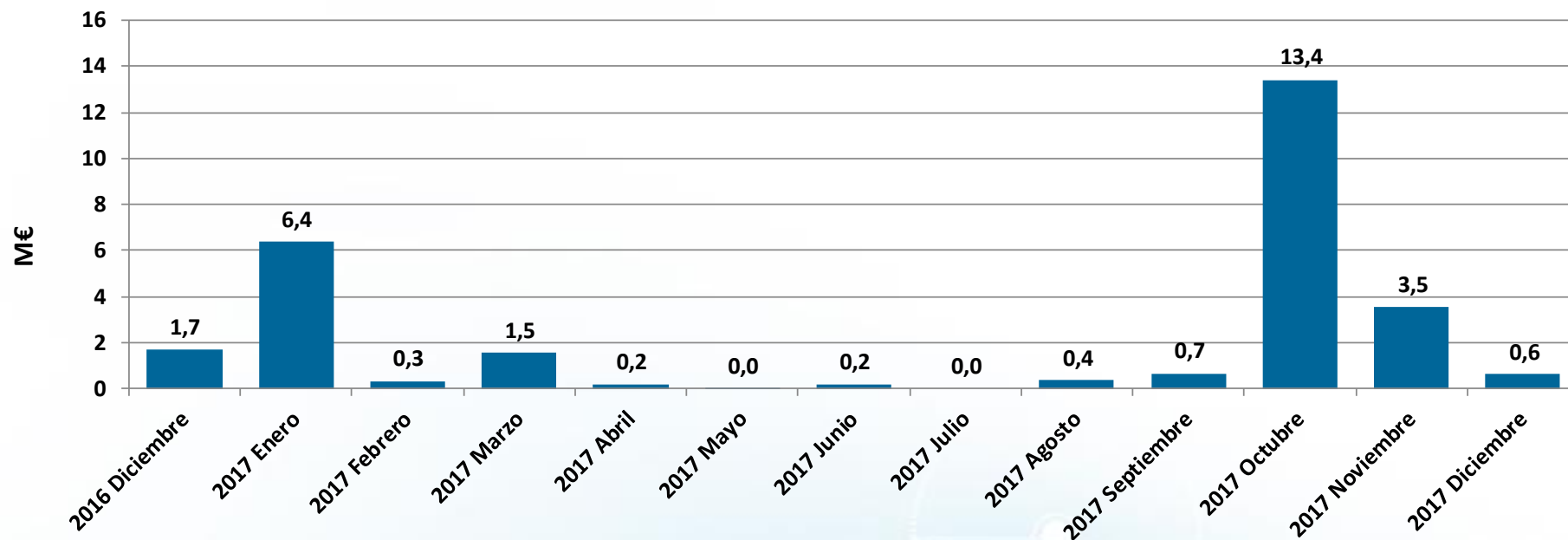
Precio Medio Ponderado

Precio Medio Ponderado (€/MW)	2016	2017	Δ (%)
Noviembre	14,12	7,67	-45,7%
Diciembre	14,40	8,83	-38,7%
Precio Medio Ponderado	19,93	17,83	-10,5%



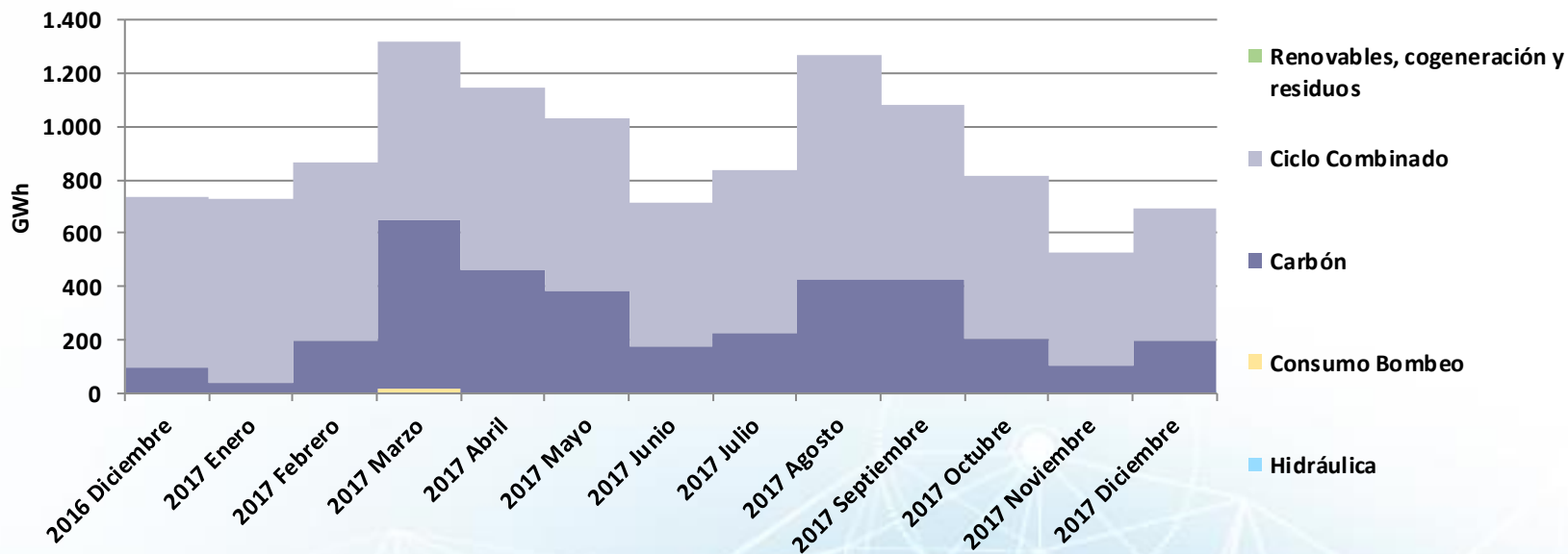
Reserva de Potencia Adicional a Subir Coste

Coste (M€)	2016	2017	Δ (%)
Noviembre	3,09	3,53	14,1%
Diciembre	1,69	0,62	-63,3%
Coste medio mensual	3,90	2,47	-36,5%



RRTT PDBF Energía a Subir– Fase I

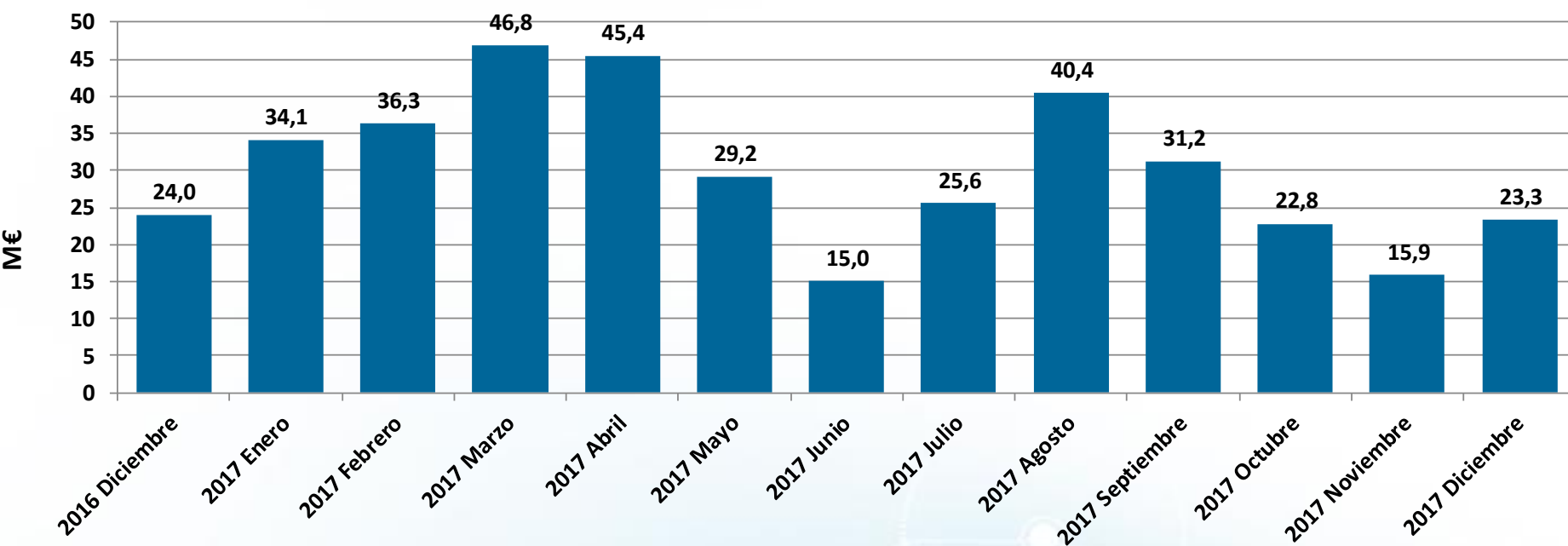
Valores acumulados	Energía a Subir (GWh)		
	2016	2017	Δ (%)
Carbón	2.857	3.439	20%
Ciclo Combinado	8.901	7.551	-15%
Hidráulica	16	11	-31%
Consumo Bombeo	41	24	-41%
Cogeneración	0	0	-
Eólica	0	0	-
Otras renovables	19	0	-100%
Residuos	0	0	-
Total	11.834	11.025	-7%
Precio medio ponderado (€/MWh)	79,28	81,71	3%



RRTT PDBF

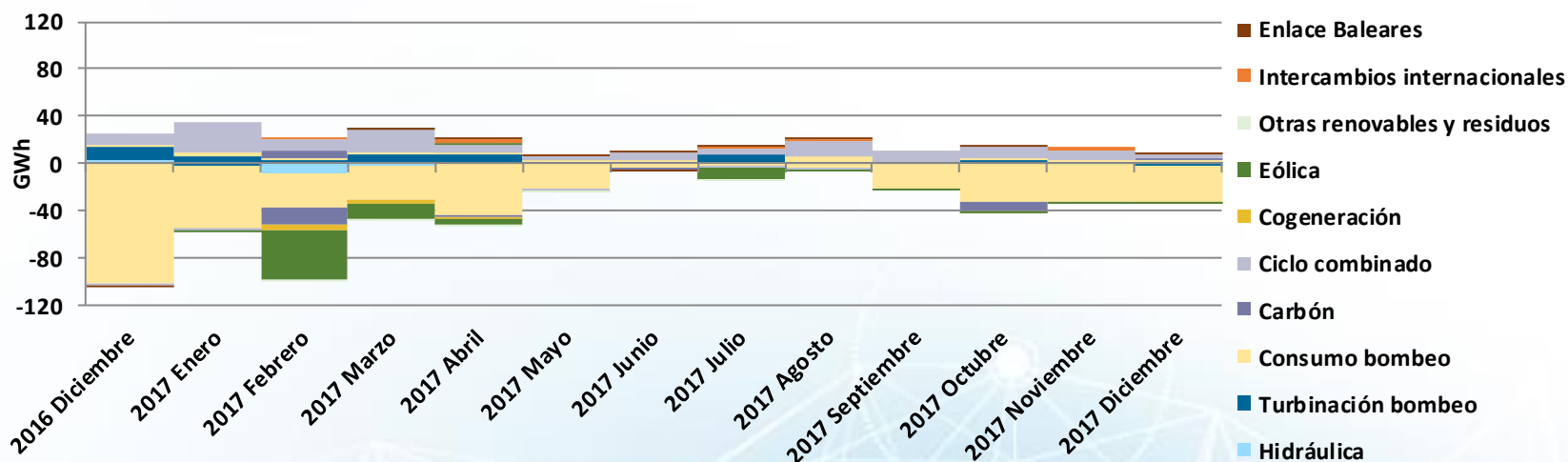
Coste

Coste (M€)	2016	2017	Δ (%)
Noviembre	18,32	15,88	-13,3%
Diciembre	24,04	23,35	-2,9%
Coste medio mensual	42,92	30,51	-28,9%



RRTT TR

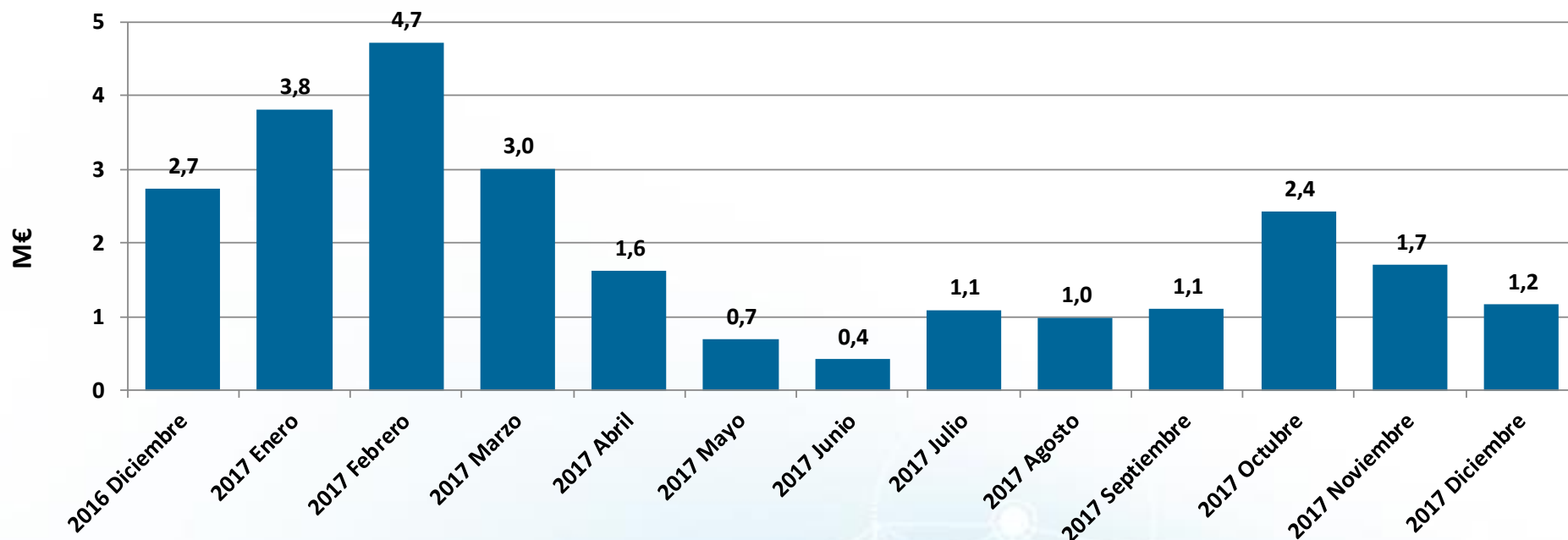
Valores acumulados	Energía a Subir (GWh)			Energía a Bajar (GWh)		
	2016	2017	Δ (%)	2016	2017	Δ (%)
Hidráulica	8	3	-63%	11	11	0%
Turbinación bombeo	70	38	-46%	16	5	-69%
Consumo Bombeo	40	19	-53%	430	297	-31%
Carbón	14	9	-36%	18	26	44%
Ciclo Combinado	243	120	-51%	9	10	11%
Cogeneración	0	0	-	41	9	-78%
Eólica	3	0	-100%	108	74	-31%
Solar térmica	0	0	-	3	2	-33%
Solar fotovoltaica	0	0	-	1	0	-100%
Otras Renovables	1	0	-100%	4	0	-100%
Residuos	0	0	-	2	0	-100%
Intercambios internacionales	11	14	27%	0	0	-
Enlace Baleares	1	4	300%	1	0	-100%
Total	391	207	-47%	644	434	-33%
Precio medio ponderado (€/MWh)	91,66	110,55	21%	22,03	27,91	27%



RRTT TR

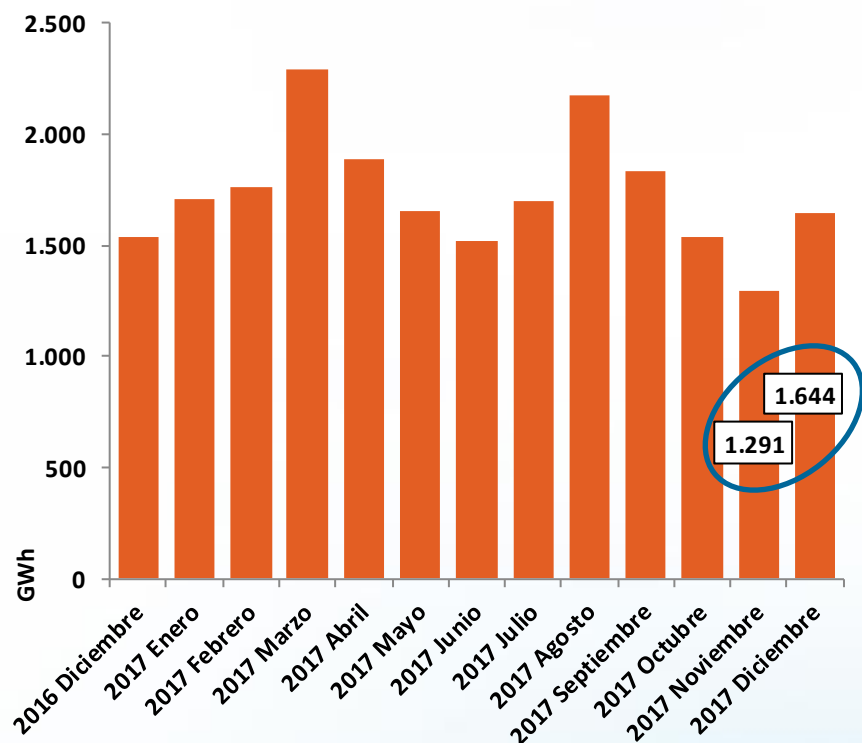
Coste

Coste (M€)	2016	2017	Δ (%)
Noviembre	3,25	1,70	-47,7%
Diciembre	2,74	1,16	-57,5%
Coste medio mensual	2,59	1,90	-26,9%

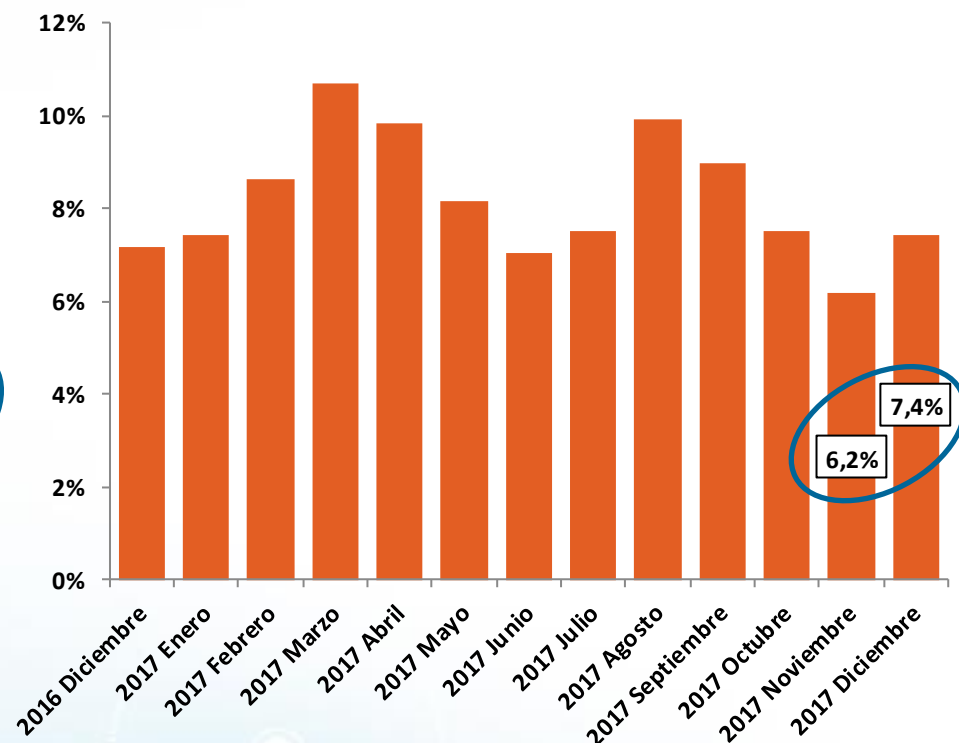


Energía de Regulación y Balance del Sistema Eléctrico Peninsular

**ENERGÍA DE REGULACIÓN Y BALANCE
(RRTT PDBF + G. DESVÍOS + STB + REG. TERCIARIA+ REG.
SECUNDARIA + RRTT TR)**

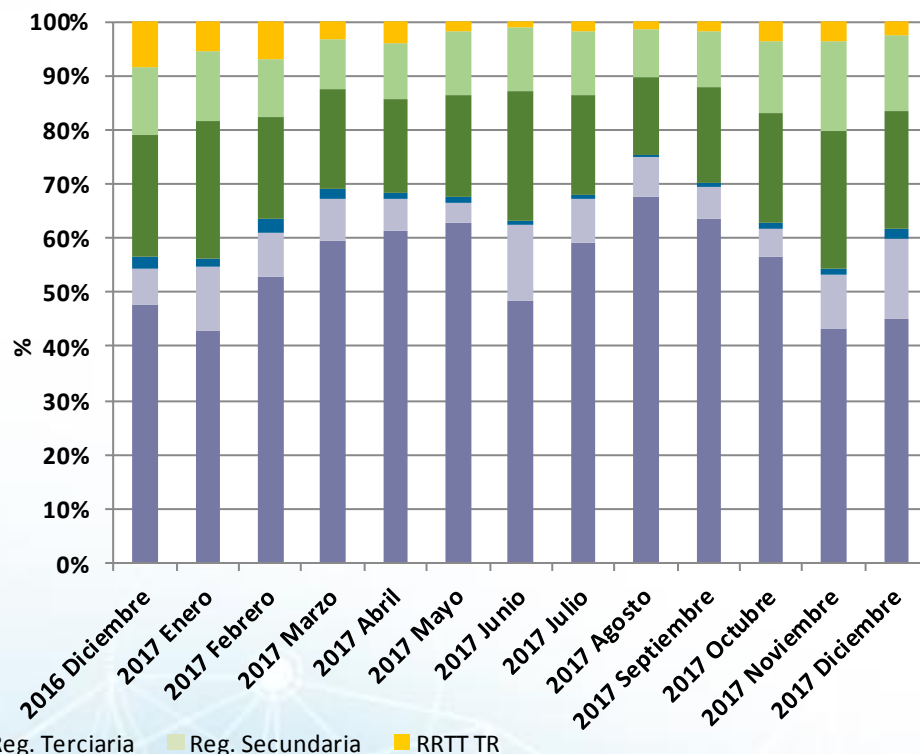
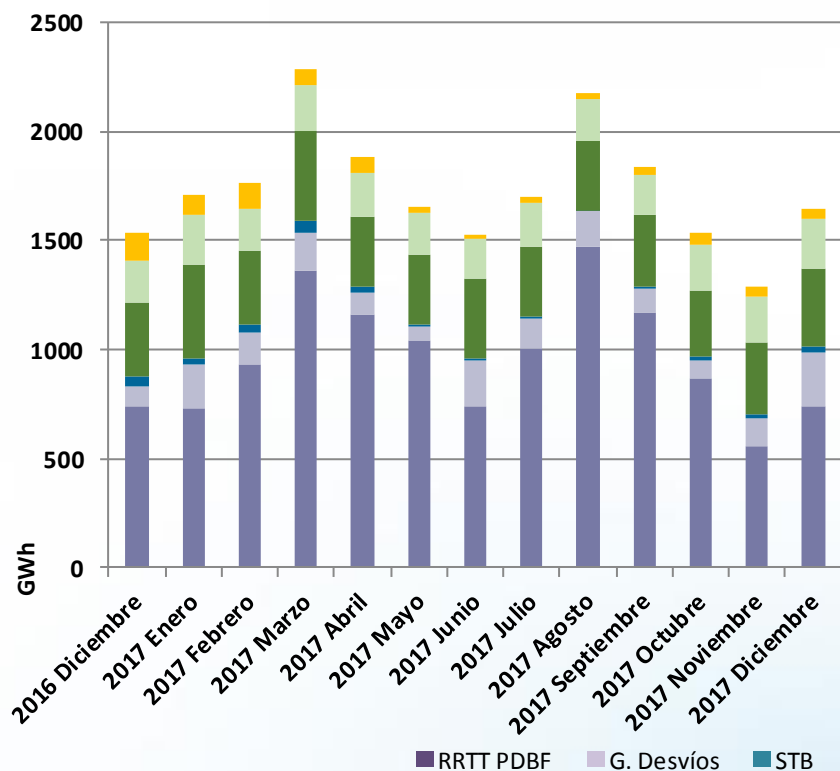


**ENERGÍA DE REGULACIÓN Y BALANCE RESPECTO A DEMANDA
TOTAL SERVIDA (%)**



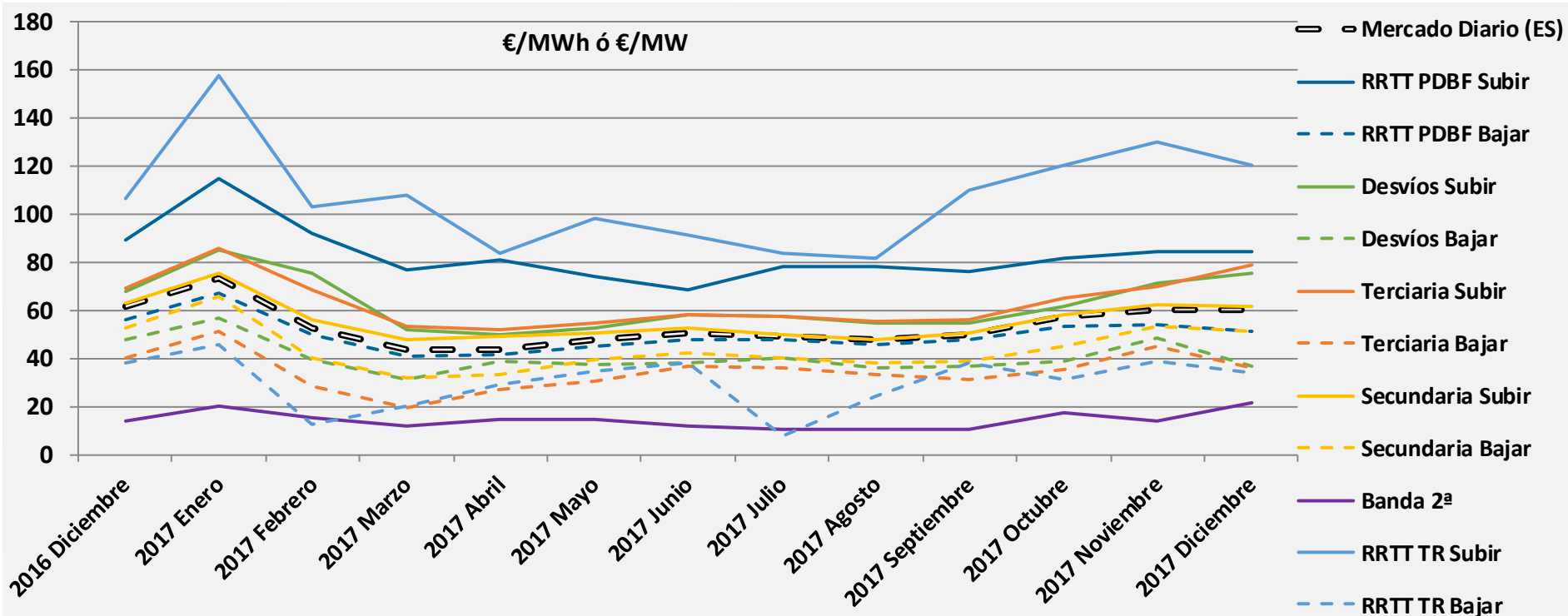
Energía utilizada para la Gestión del Sistema Eléctrico

GWh	2016 Diciembre	2017 Enero	2017 Febrero	2017 Marzo	2017 Abril	2017 Mayo	2017 Junio	2017 Julio	2017 Agosto	2017 Septiembre	2017 Octubre	2017 Noviembre	2017 Diciembre
RRTT PDBF	737	735	932	1.362	1.157	1.039	736	1.003	1.473	1.166	870	560	741
G. Desvíos	99	199	142	175	108	65	216	141	159	109	78	129	244
STB	37	24	45	48	23	14	11	8	7	14	19	11	28
Reg. Terciaria	341	435	334	420	325	316	363	316	320	326	308	333	359
Reg. Secundaria	196	222	188	208	200	192	182	201	192	185	203	211	230
RRTT TR	127	90	120	76	72	29	14	29	27	33	57	48	42
Total (GWh)	1.537	1.705	1.761	2.290	1.886	1.654	1.522	1.698	2.178	1.834	1.535	1.291	1.644
% DFS	7,1%	7,4%	8,6%	10,7%	9,8%	8,1%	7,0%	7,5%	9,9%	9,0%	7,5%	6,2%	7,4%



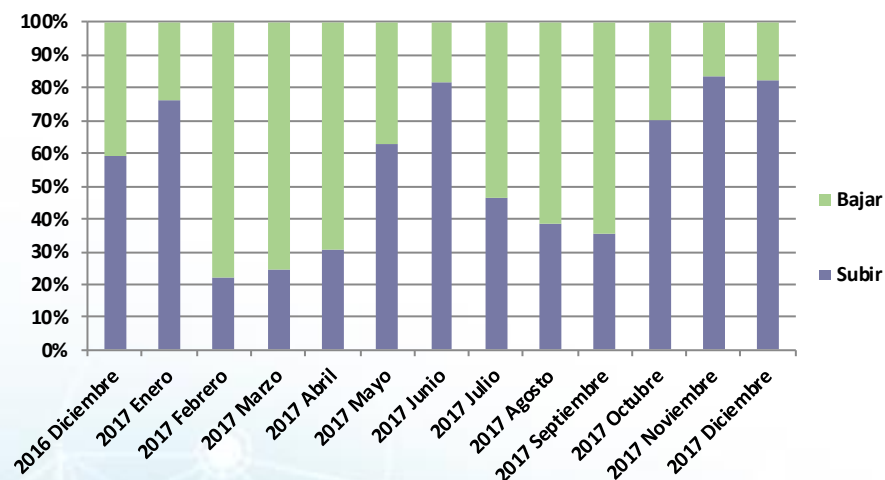
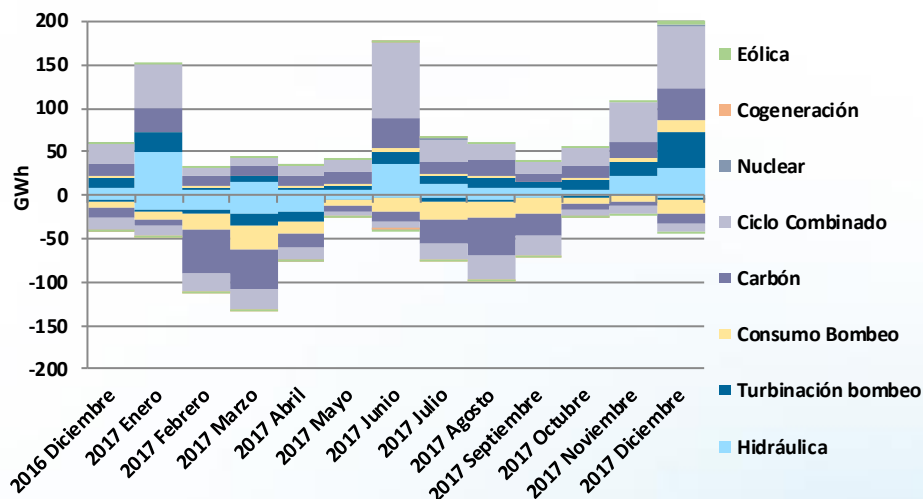
Precios Medios Ponderados Mensuales

€/MWh ó €/MW	2016 Diciembre	2017 Enero	2017 Febrero	2017 Marzo	2017 Abril	2017 Mayo	2017 Junio	2017 Julio	2017 Agosto	2017 Septiembre	2017 Octubre	2017 Noviembre	2017 Diciembre
Mercado Diario (ES)	61,97	73,57	52,84	43,58	43,94	47,58	50,80	49,18	48,13	49,60	57,60	60,53	60,46
RRTT PDBF Subir	89,32	114,99	92,23	76,93	81,35	73,93	68,89	78,23	78,12	76,22	82,03	84,65	84,57
RRTT PDBF Bajar	56,00	67,22	49,97	40,60	41,56	45,19	47,86	47,58	45,87	47,52	53,27	53,92	51,35
Desvíos Subir	67,60	84,93	75,52	52,28	50,17	52,77	57,93	57,39	54,65	54,69	61,51	71,00	75,21
Desvíos Bajar	47,52	56,51	39,28	30,86	38,92	37,51	38,30	40,00	35,94	36,51	38,94	48,68	37,02
Terciaria Subir	69,35	86,02	68,27	53,46	51,96	54,69	58,05	57,82	55,59	56,23	64,78	70,11	78,76
Terciaria Bajar	40,31	51,36	28,53	19,29	26,89	30,57	36,44	36,14	33,50	30,93	35,31	45,20	36,30
Secundaria Subir	62,75	75,31	56,12	47,87	48,85	50,73	52,55	50,08	47,76	50,45	58,36	62,38	61,84
Secundaria Bajar	52,40	65,80	39,87	31,86	33,55	39,82	42,34	40,01	38,09	39,00	45,20	53,37	51,57
Banda 2ª	13,99	19,84	15,13	11,55	14,66	14,25	11,92	10,33	10,64	10,72	17,15	13,70	21,61
RRTT TR Subir	106,35	157,52	103,21	107,83	83,66	98,06	91,39	83,79	81,78	110,04	120,20	130,19	120,74
RRTT TR Bajar	37,95	45,53	12,56	20,02	28,92	34,61	38,22	7,52	24,36	37,79	31,41	38,95	34,01



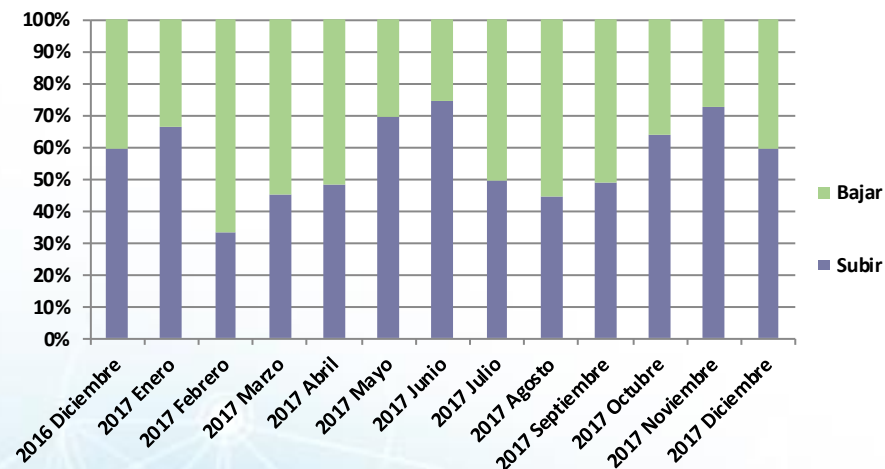
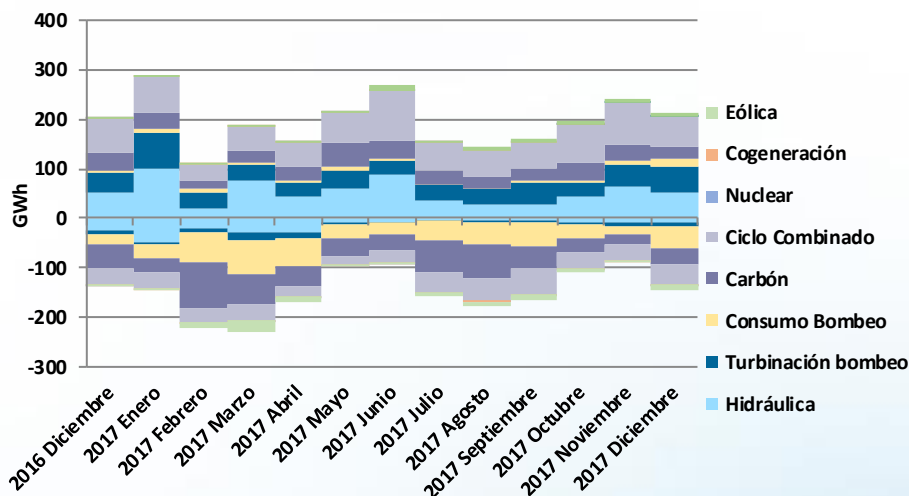
Energía de Gestión de Desvíos

Valores acumulados	Energía a Subir (GWh)			Energía a Bajar (GWh)		
	2016	2017	Δ (%)	2016	2017	Δ (%)
Hidráulica	240	208	-13%	149	179	20%
Turbinación bombeo	140	146	4%	20	45	125%
Consumo bombeo	64	39	-39%	149	179	20%
Carbón	355	223	-37%	142	257	81%
Ciclo combinado	380	376	-1%	64	171	167%
Nuclear	1	2	100%	0	2	-
Cogeneración	24	0	-100%	0	1	-
Eólica	3	12	300%	2	9	350%
Total	1.207	1.006	-17%	526	843	60%
Precio medio ponderado (€/MWh)	47,77	66,53	39%	26,33	38,24	45%



Energía de Regulación Terciaria

Valores acumulados	Energía a Subir (GWh)			Energía a Bajar (GWh)		
	2016	2017	Δ (%)	2016	2017	Δ (%)
Hidráulica	659	641	-3%	243	184	-24%
Turbinación bombeo	407	461	13%	77	70	-9%
Consumo bombeo	78	63	-19%	599	485	-19%
Carbón	537	369	-31%	371	553	49%
Ciclo combinado	855	740	-13%	203	390	92%
Nuclear	2	3	50%	1	3	200%
Cogeneración	0	0	-	3	4	33%
Eólica	19	71	274%	56	116	107%
Otras renovables y residuos	0	0	-	0	2	-
Total	2.557	2.348	-8%	1.553	1.807	16%
Precio medio ponderado (€/MWh)	50,18	64,29	28%	19,36	32,81	69%

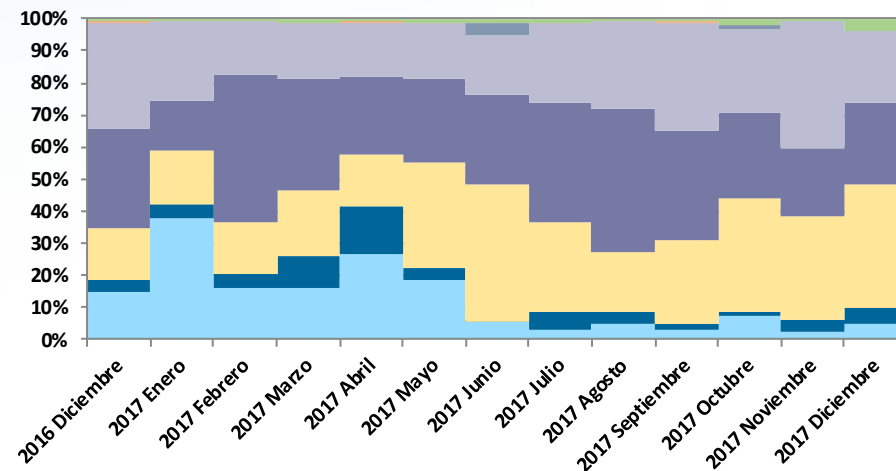
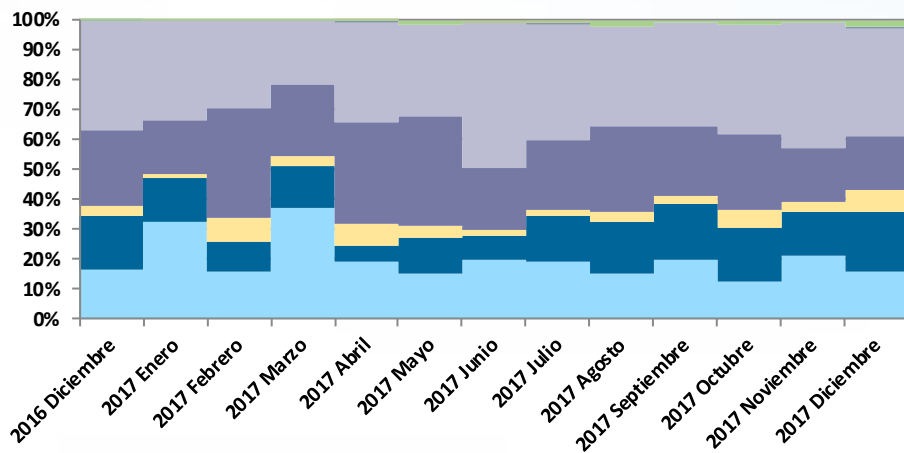


Energía de Gestión de Desvíos y Regulación Terciaria

A SUBIR

G. Desvíos

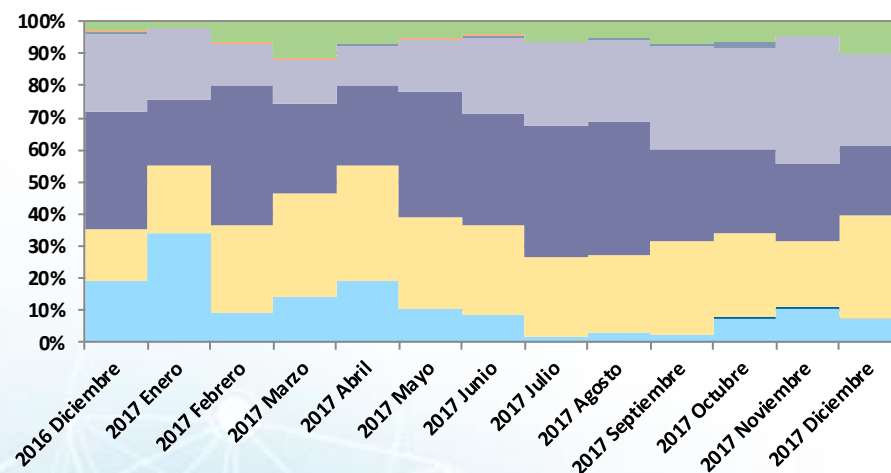
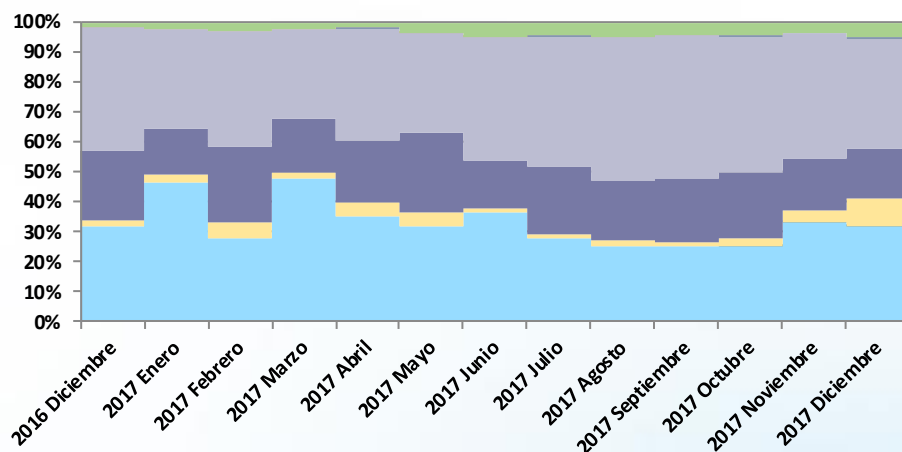
A BAJAR



A SUBIR

R. Terciaria

A BAJAR



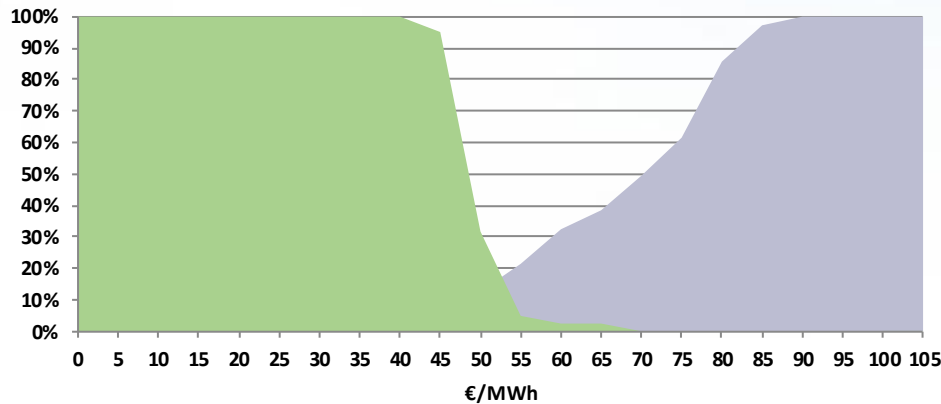
RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Resultados de los Mercados de Operación
11 de enero de 2018

Precios de Gestión de Desvíos y Regulación Terciaria

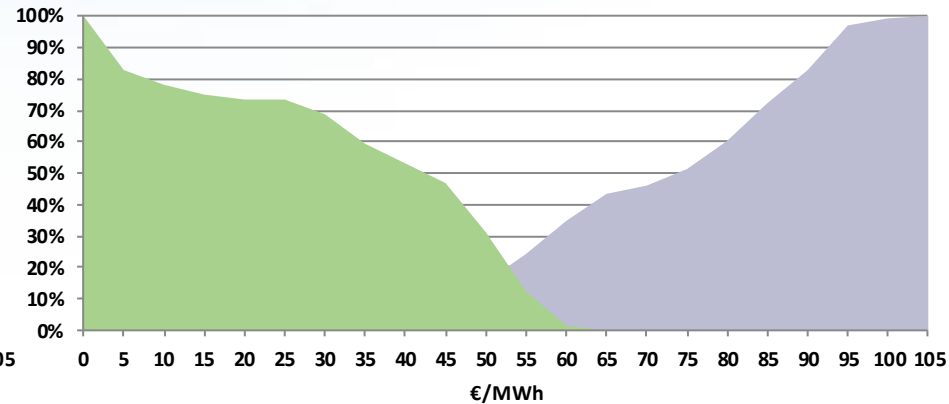
G. Desvíos

2017 Noviembre



Pmáx = 87 €/MWh (30/11/17 - H19)

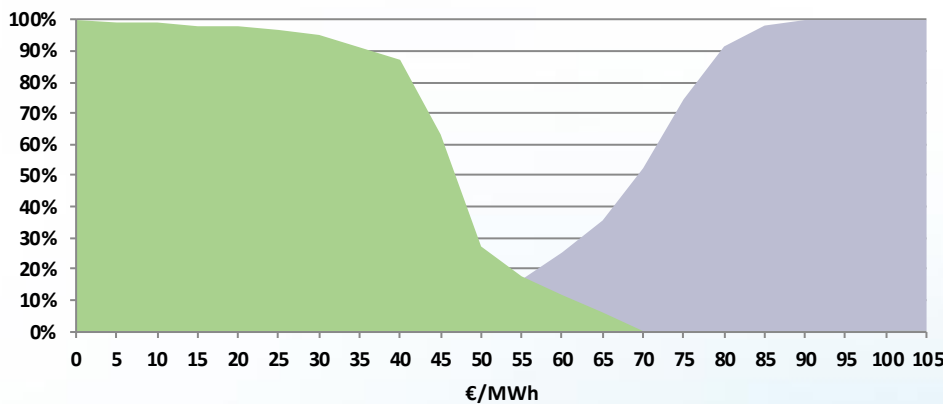
2017 Diciembre



Pmáx = 103,25 €/MWh (6/12/17 - H12)

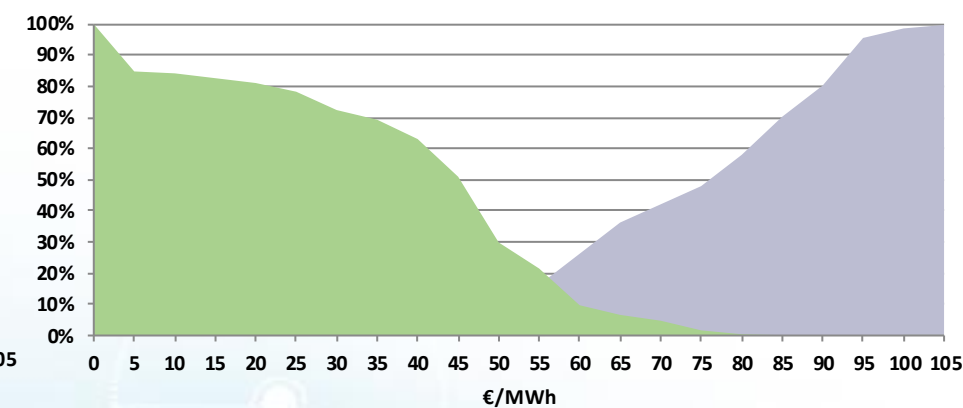
R. Terciaria

2017 Noviembre



Pmáx = 89,47 €/MWh (28/11/17 - H18)

2017 Diciembre



Pmáx = 109,65 €/MWh (6/12/17 - H12)

Servicios Transfronterizos de Balance

Energías y Precios Medios Ponderados

PORTUGAL

PT → ES

2017	MWh	Activado SEE	€/MWh
Noviembre	300	33%	62,85
Diciembre	6.050	68%	46,11
Valores acumulados	39.100	65%	45,09

ES → PT

2017	MWh	Activado SEE	€/MWh
Noviembre	13.500	37%	64,55
Diciembre	8.500	56%	61,58
Valores acumulados	156.000	59%	53,44

FRANCIA

FR → ES

2017	MWh	Activado SEE	€/MWh
Noviembre	3.600	44%	66,64
Diciembre	9.500	86%	67,97
Valores acumulados	38.150	73%	59,15

ES → FR

2017	MWh	Activado SEE	€/MWh
Noviembre	9.400	48%	63,75
Diciembre	21.800	50%	69,21
Valores acumulados	301.800	35%	60,41

2017

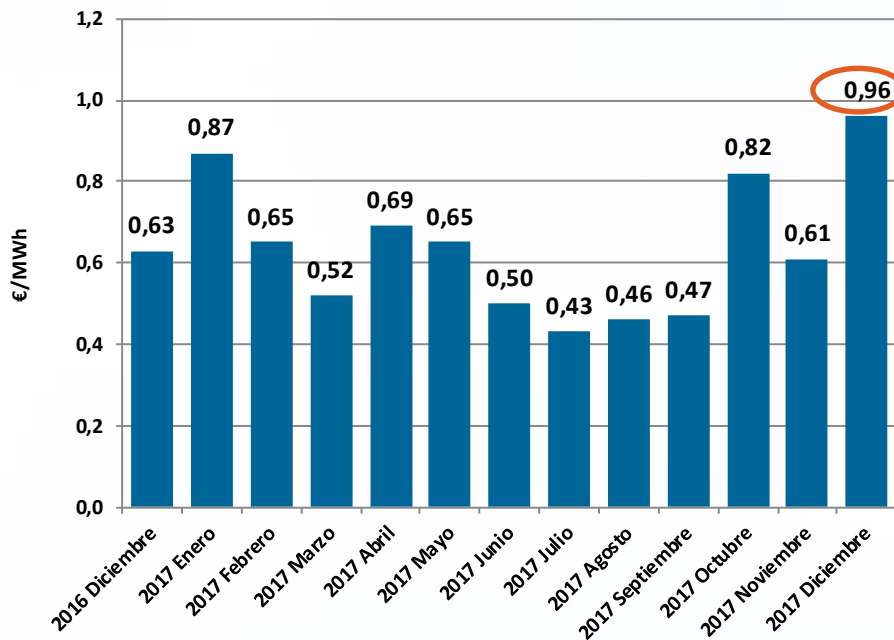
	MWh	%
España → Exterior	457.800	86%
Exterior → España	77.250	14%
Valores acumulados	535.050	

Ahorro estimado (millones euros)

Acumulado 2017: 4,40 M€

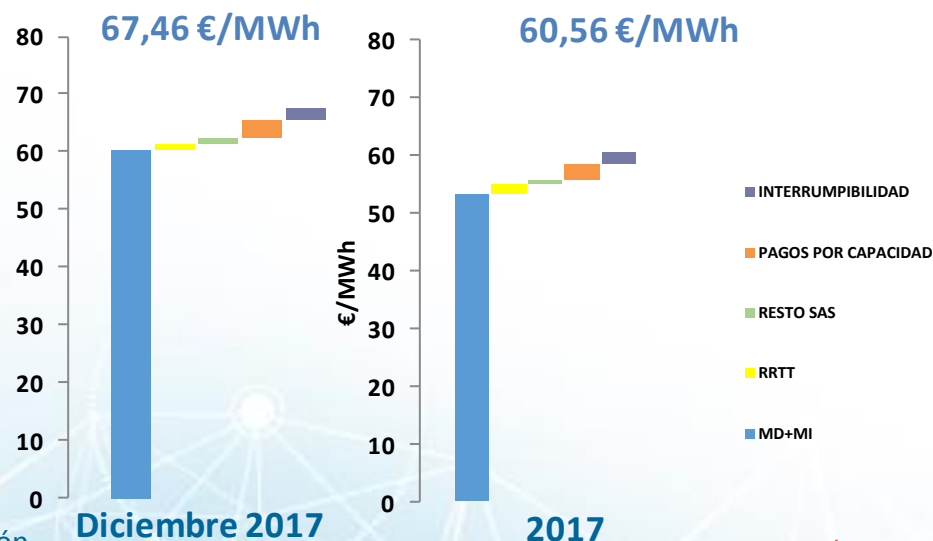
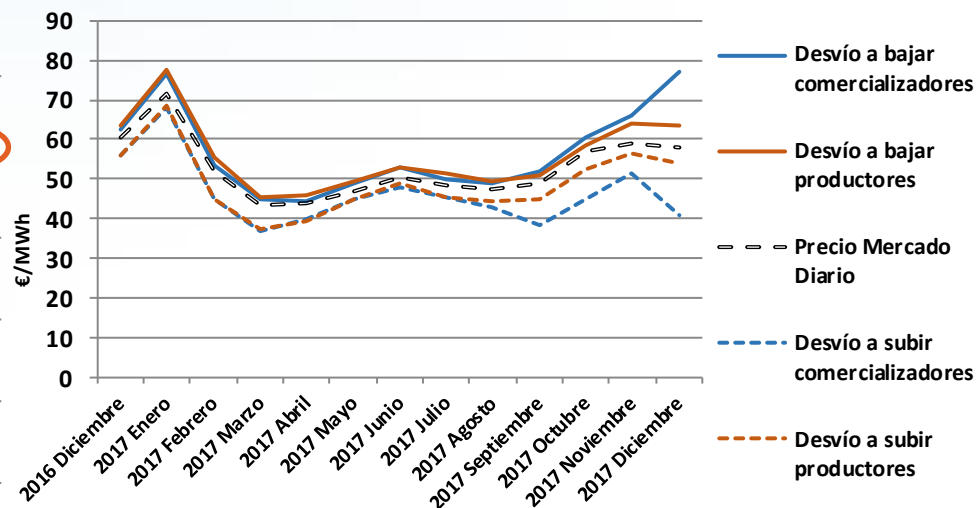
Precio Final Energía Demanda Peninsular y Precios de Desvíos

**SOBRECOSTE DE BANDA DE REGULACIÓN SECUNDARIA
(€/MWh DEMANDA)**



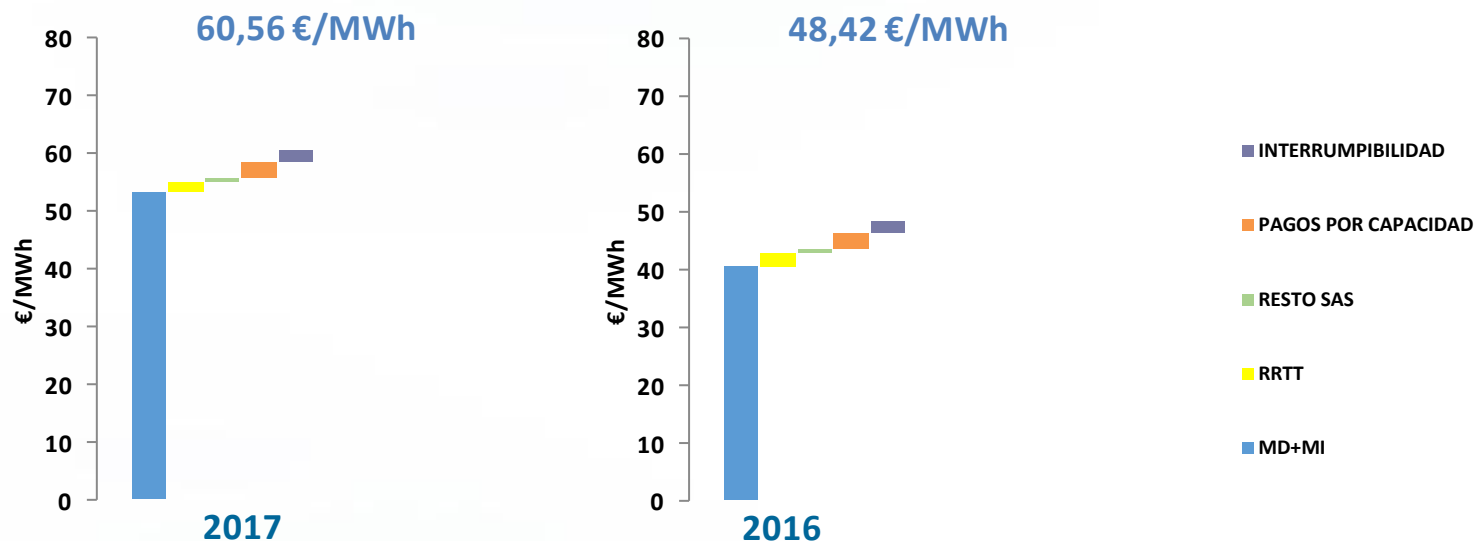
**Precio Medio Ponderado Desvíos en
Diciembre 2017 (Comercializadores)**

**Bajar: 77,09 €/MWh (133 % PMHMD)
Subir: 41,02 €/MWh (71 % PMHMD)**



Precio Final de la Energía de la demanda peninsular

Año 2017 vs. Año 2016



	2017	2016	$\Delta\%$
RRTT	1,54 €/MWh	2,19 €/MWh	- 29,7 %
RESTO SAS	0,83 €/MWh	0,91 €/MWh	- 8,8 %



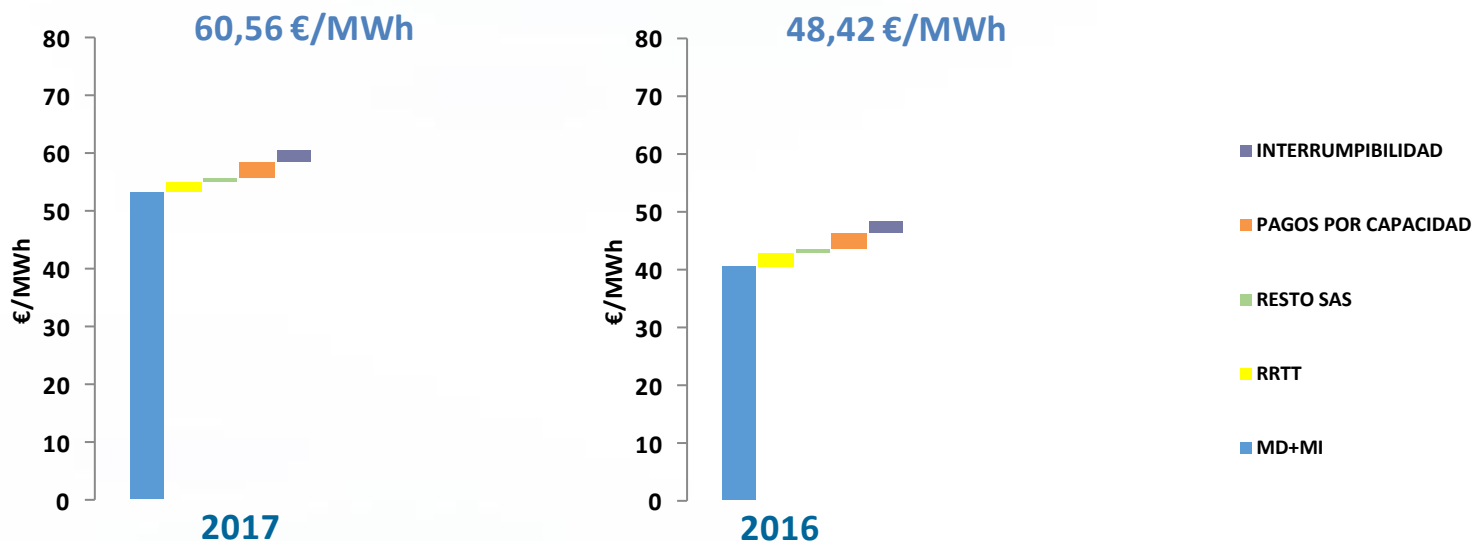
cuidamos tu energía

www.ree.es

Gracias por su atención

Precio Final de la Energía de la demanda peninsular

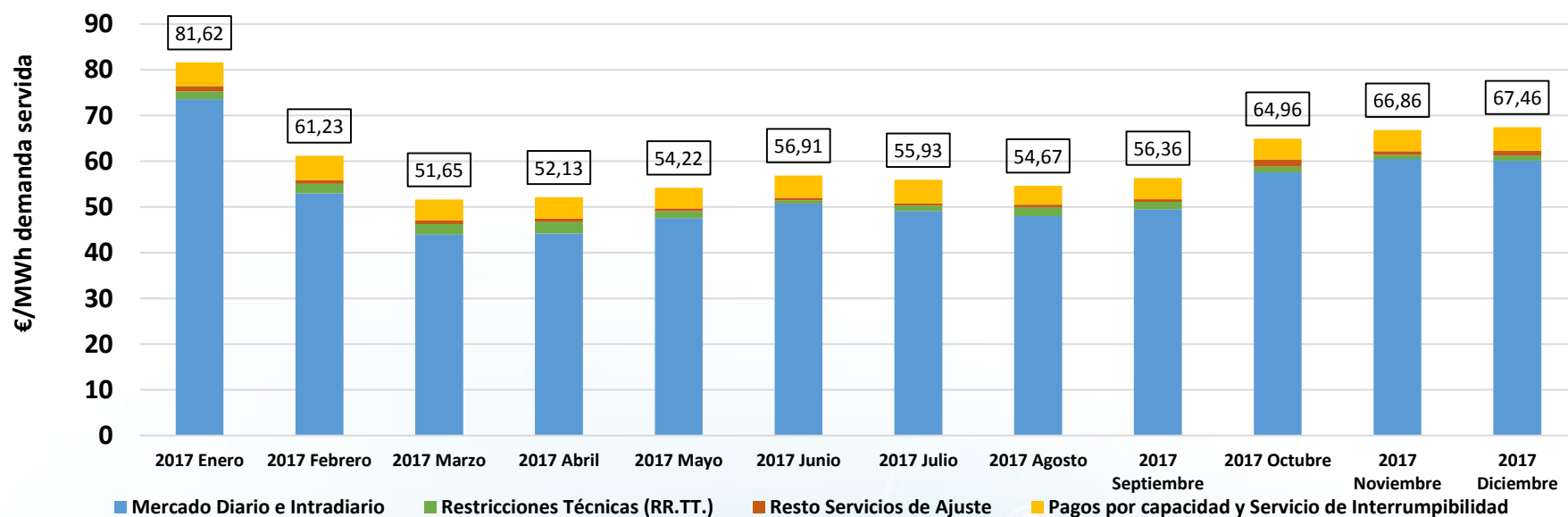
Año 2017 vs. Año 2016



	2017	2016	$\Delta\%$
RRTT	1,54 €/MWh	2,19 €/MWh	- 29,7 %
RPAS	0,11 €/MWh	0,15 €/MWh	- 26,7 %
OTROS SAS	0,72 €/MWh	0,76 €/MWh	- 5,3 %

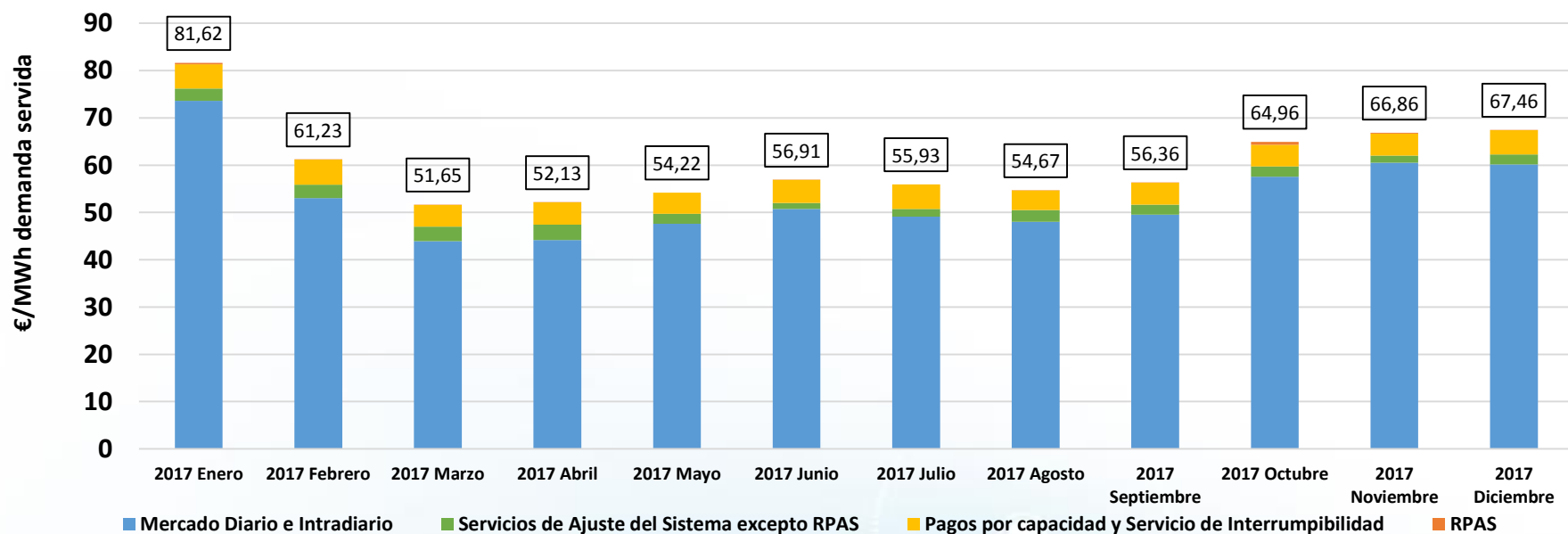
Componentes del Precio Final Energía (€/MWh demanda servida)

	2017 Enero	2017 Febrero	2017 Marzo	2017 Abril	2017 Mayo	2017 Junio	2017 Julio	2017 Agosto	2017 Septiembre	2017 Octubre	2017 Noviembre	2017 Diciembre	2017
MD + MI	73,59	53,05	43,94	44,20	47,60	50,77	49,13	48,03	49,52	57,60	60,54	60,16	53,40
Restricciones Técnicas (RR.TT.)	1,65	2,06	2,36	2,49	1,48	0,71	1,19	1,91	1,60	1,26	0,84	1,12	1,54
Resto Servicios de Ajuste	1,24	0,78	0,77	0,78	0,64	0,53	0,46	0,58	0,59	1,53	0,82	1,05	0,83
TOTAL SERVICIOS DE AJUSTE	2,89	2,84	3,13	3,27	2,12	1,24	1,65	2,49	2,19	2,79	1,66	2,17	2,37
Pago por capacidad	3,26	3,17	2,52	2,38	2,35	2,90	3,22	2,16	2,50	2,41	2,58	3,15	2,73
Interrumpibilidad	1,88	2,17	2,06	2,28	2,15	2,00	1,93	1,99	2,15	2,16	2,08	1,98	2,06
TOTAL	81,62	61,23	51,65	52,13	54,22	56,91	55,93	54,67	56,36	64,96	66,86	67,46	60,56



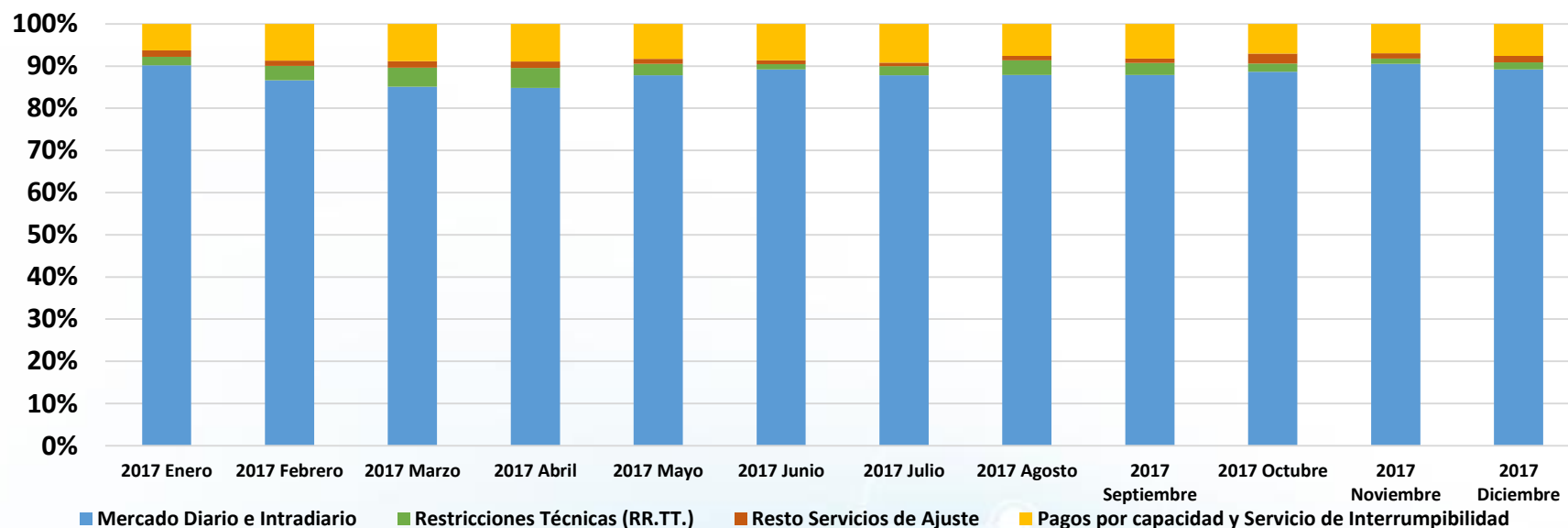
Componentes del Precio Final Energía (€/MWh demanda servida)

	2017 Enero	2017 Febrero	2017 Marzo	2017 Abril	2017 Mayo	2017 Junio	2017 Julio	2017 Agosto	2017 Septiembre	2017 Octubre	2017 Noviembre	2017 Diciembre	2017
Mercado Diario e Intradiario	73,59	53,05	43,94	44,20	47,60	50,77	49,13	48,03	49,52	57,60	60,54	60,16	53,40
RPAS	0,27	0,02	0,07	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,03	0,66	0,17	0,03	0,11
<i>Servicios de Ajuste del Sistema excepto RPAS</i>	2,62	2,82	3,06	3,26	2,12	1,23	1,65	2,47	2,16	2,13	1,49	2,14	2,26
Pagos por capacidad y Servicio de Interrumpibilidad	5,14	5,34	4,58	4,66	4,50	4,90	5,15	4,15	4,65	4,57	4,66	5,13	4,79
TOTAL	81,62	61,23	51,65	52,13	54,22	56,91	55,93	54,67	56,36	64,96	66,86	67,46	60,56



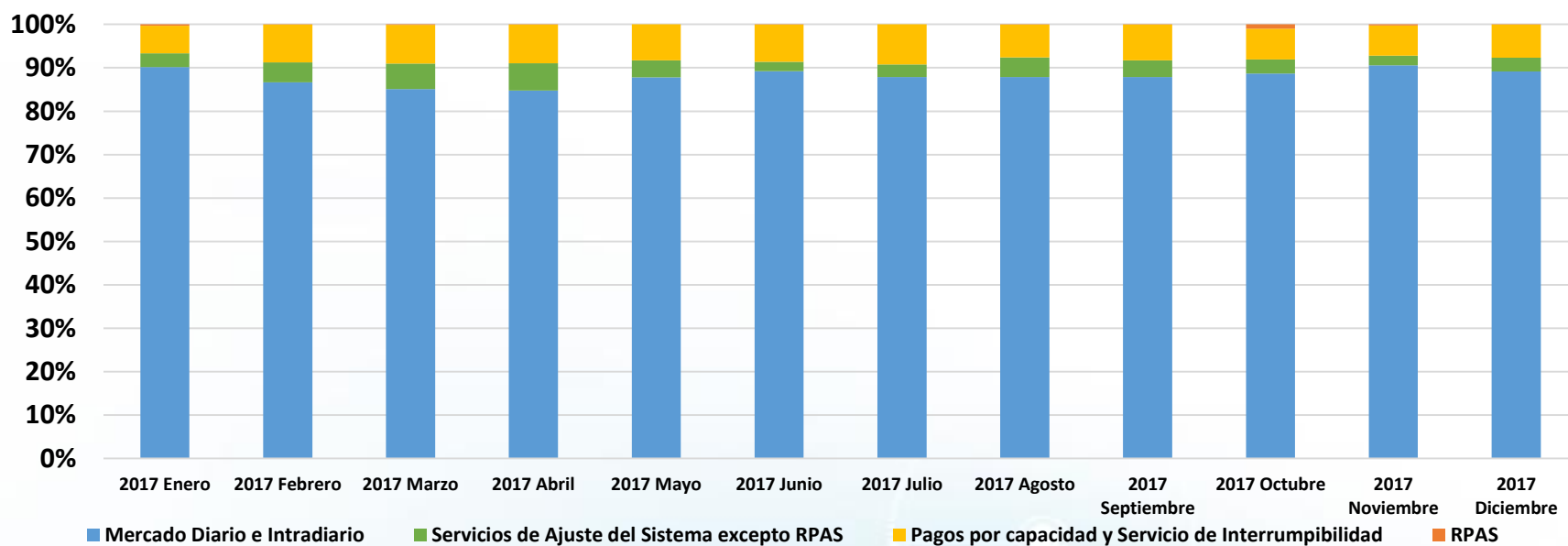
Componentes del Precio Final Energía (% del precio final)

	2017 Enero	2017 Febrero	2017 Marzo	2017 Abril	2017 Mayo	2017 Junio	2017 Julio	2017 Agosto	2017 Septiembre	2017 Octubre	2017 Noviembre	2017 Diciembre	2017
MD + MI	90,2%	86,6%	85,1%	84,8%	87,8%	89,2%	87,8%	87,9%	87,9%	88,7%	90,5%	89,2%	88,2%
Restricciones Técnicas (RR.TT.)	2,0%	3,4%	4,6%	4,8%	2,7%	1,2%	2,1%	3,5%	2,8%	1,9%	1,3%	1,7%	2,5%
Resto Servicios de Ajuste	1,5%	1,3%	1,5%	1,5%	1,2%	0,9%	0,8%	1,1%	1,0%	2,4%	1,2%	1,6%	1,4%
TOTAL SERVICIOS DE AJUSTE	3,5%	4,6%	6,1%	6,3%	3,9%	2,2%	3,0%	4,6%	3,9%	4,3%	2,5%	3,2%	3,9%
Pago por capacidad	4,0%	5,2%	4,9%	4,6%	4,3%	5,1%	5,8%	4,0%	4,4%	3,7%	3,9%	4,7%	4,5%
Interrumpibilidad	2,3%	3,5%	4,0%	4,4%	4,0%	3,5%	3,5%	3,6%	3,8%	3,3%	3,1%	2,9%	3,4%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



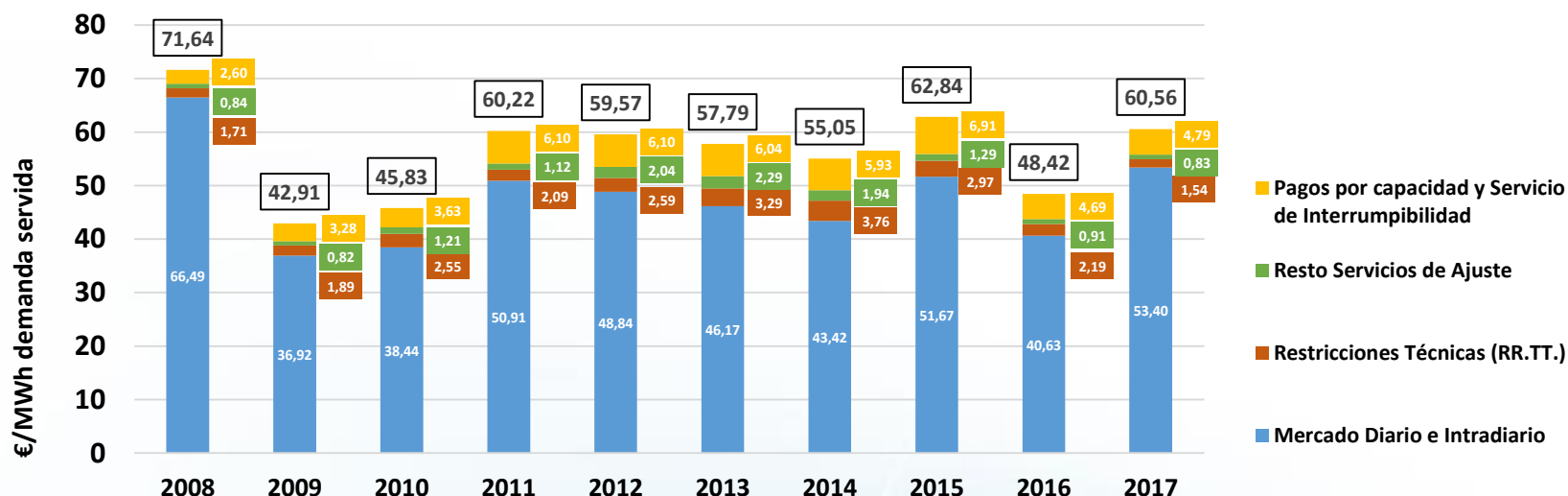
Componentes del Precio Final Energía (% del precio final)

	2017 Enero	2017 Febrero	2017 Marzo	2017 Abril	2017 Mayo	2017 Junio	2017 Julio	2017 Agosto	2017 Septiembre	2017 Octubre	2017 Noviembre	2017 Diciembre	2017
Mercado Diario e Intradiario	90,2%	86,6%	85,1%	84,8%	87,8%	89,2%	87,8%	87,9%	87,9%	88,7%	90,5%	89,2%	88,2%
RPAS	0,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	1,0%	0,3%	0,0%	0,2%
<i>Servicios de Ajuste del Sistema excepto RPAS</i>	<i>3,2%</i>	<i>4,6%</i>	<i>5,9%</i>	<i>6,3%</i>	<i>3,9%</i>	<i>2,2%</i>	<i>3,0%</i>	<i>4,5%</i>	<i>3,8%</i>	<i>3,3%</i>	<i>2,2%</i>	<i>3,2%</i>	<i>3,7%</i>
Pagos por capacidad y Servicio de Interrumpibilidad	6,3%	8,7%	8,9%	8,9%	8,3%	8,6%	9,2%	7,6%	8,3%	7,0%	7,0%	7,6%	7,9%



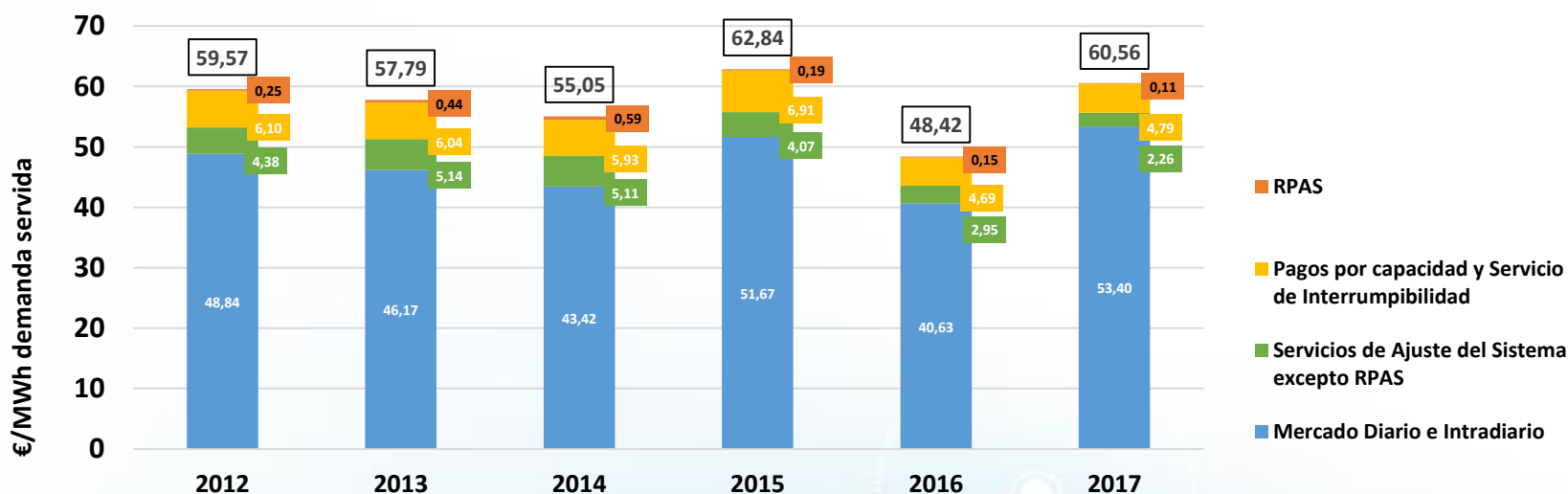
Componentes del Precio Final Energía (€/MWh demanda servida)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
MD + MI	66,49	36,92	38,44	50,91	48,84	46,17	43,42	51,67	40,63	53,40
Restricciones Técnicas (RR.TT.)	1,71	1,89	2,55	2,09	2,59	3,29	3,76	2,97	2,19	1,54
Resto Servicios de Ajuste	0,84	0,82	1,21	1,12	2,04	2,29	1,94	1,29	0,91	0,83
TOTAL SERVICIOS DE AJUSTE	2,55	2,71	3,76	3,21	4,63	5,58	5,70	4,26	3,10	2,37
PAGO POR CAPACIDAD	2,60	3,28	3,63	6,10	6,10	6,04	5,93	5,02	2,76	2,73
INTERRUMPIBILIDAD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,89	1,93	2,06
TOTAL	71,64	42,91	45,83	60,22	59,57	57,79	55,05	62,84	48,42	60,56



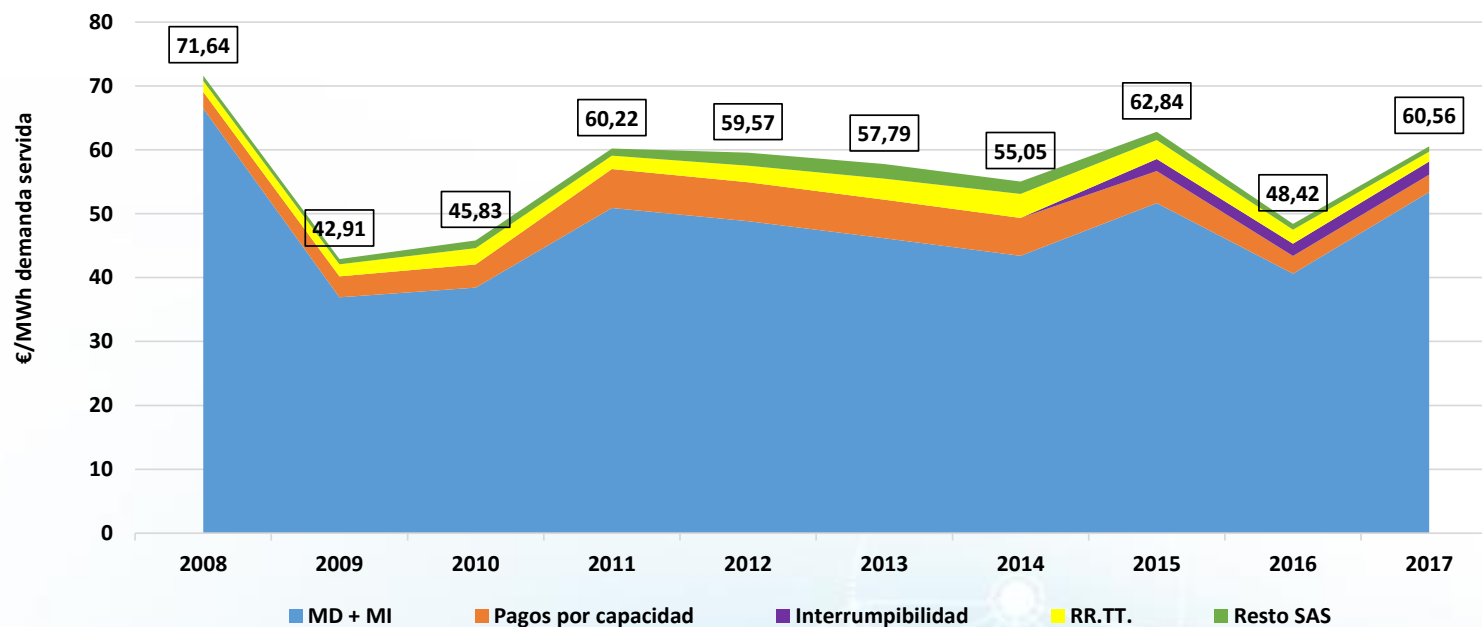
Componentes del Precio Final Energía (€/MWh demanda servida)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Mercado Diario e Intradiario	48,84	46,17	43,42	51,67	40,63	53,40
RPAS	0,25	0,44	0,59	0,19	0,15	0,11
<i>Servicios de Ajuste del Sistema excepto RPAS</i>	4,38	5,14	5,11	4,07	2,95	2,26
Pagos por capacidad y Servicio de Interrumpibilidad	6,10	6,04	5,93	6,91	4,69	4,79
TOTAL	59,57	57,79	55,05	62,84	48,42	60,56



Componentes del Precio Final Energía (€/MWh demanda servida)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
MD + MI	66,49	36,92	38,44	50,91	48,84	46,17	43,42	51,67	40,63	53,40
Restricciones Técnicas (RR.TT.)	1,71	1,89	2,55	2,09	2,59	3,29	3,76	2,97	2,19	1,54
RESTO SAS	0,84	0,82	1,21	1,12	2,04	2,29	1,94	1,29	0,91	0,83
TOTAL SERVICIOS DE AJUSTE	2,55	2,71	3,76	3,21	4,63	5,58	5,70	4,26	3,10	2,37
PAGO POR CAPACIDAD	2,60	3,28	3,63	6,10	6,10	6,04	5,93	5,02	2,76	2,73
INTERRUMPIBILIDAD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,89	1,93	2,06
TOTAL	71,64	42,91	45,83	60,22	59,57	57,79	55,05	62,84	48,42	60,56



El presente documento ha sido elaborado por Red Eléctrica Corporación, S.A. con el exclusivo propósito que en el mismo se expone. No puede, en ningún caso, ser interpretado como una oferta de venta, canje o adquisición, ni como una invitación a formular ningún tipo de oferta, y en concreto, de compra sobre valores emitidos por Red Eléctrica Corporación, S.A.

Su contenido tiene un carácter meramente informativo y provisional, y las manifestaciones que en él se contienen responden a intenciones, expectativas y previsiones de Red Eléctrica Corporación, S.A. o de su dirección. Dicho contenido no ha sido necesariamente contrastado con terceros independientes y queda, en todo caso, sujeto a negociación, cambios y modificaciones.

A este respecto, ni Red Eléctrica Corporación, S.A. ni ninguno de sus administradores, directivos, empleados, consultores o asesores de la misma o de sociedades pertenecientes a su grupo (todos ellos denominados en su conjunto «los Representantes») será responsable de la exactitud, corrección o integridad de la información o manifestaciones incluidas en el presente documento, sin que, en ningún caso, pueda extraerse de su contenido ningún tipo de declaración o garantía explícita ni implícita por parte de Red Eléctrica Corporación, S.A. o los Representantes. Asimismo, ni Red Eléctrica Corporación, S.A. ni ninguno de los Representantes será responsable en forma alguna (incluyendo negligencia) por ningún daño o perjuicio que pueda derivarse del uso del presente documento o de cualquier información contenida en el mismo.

Asimismo, Red Eléctrica Corporación, S.A. no asume ningún compromiso de publicar las posibles modificaciones o revisiones de la información, datos o manifestaciones contenidos en este documento, en el caso que se produzcan cambios de estrategia o de intenciones, u ocurrieren hechos o acontecimientos no previstos que pudiesen afectarles.

Esta declaración deberá tenerse en cuenta por todas aquellas personas o entidades a las que el presente documento se dirige, así como por aquéllas que consideren que han de adoptar decisiones o emitir o difundir opiniones relativas a valores emitidos por Red Eléctrica Corporación, S.A. y, especialmente, por los analistas que lo manejen, todo ello sin perjuicio de la posibilidad de consulta de la documentación e información pública comunicada o registrada en la Comisión Nacional del Mercado de Valores de España, consulta que Red Eléctrica Corporación, S.A. recomienda.