

Grupo Gestores Energeticos

INTERRUMPIBILIDAD en

MERCADO

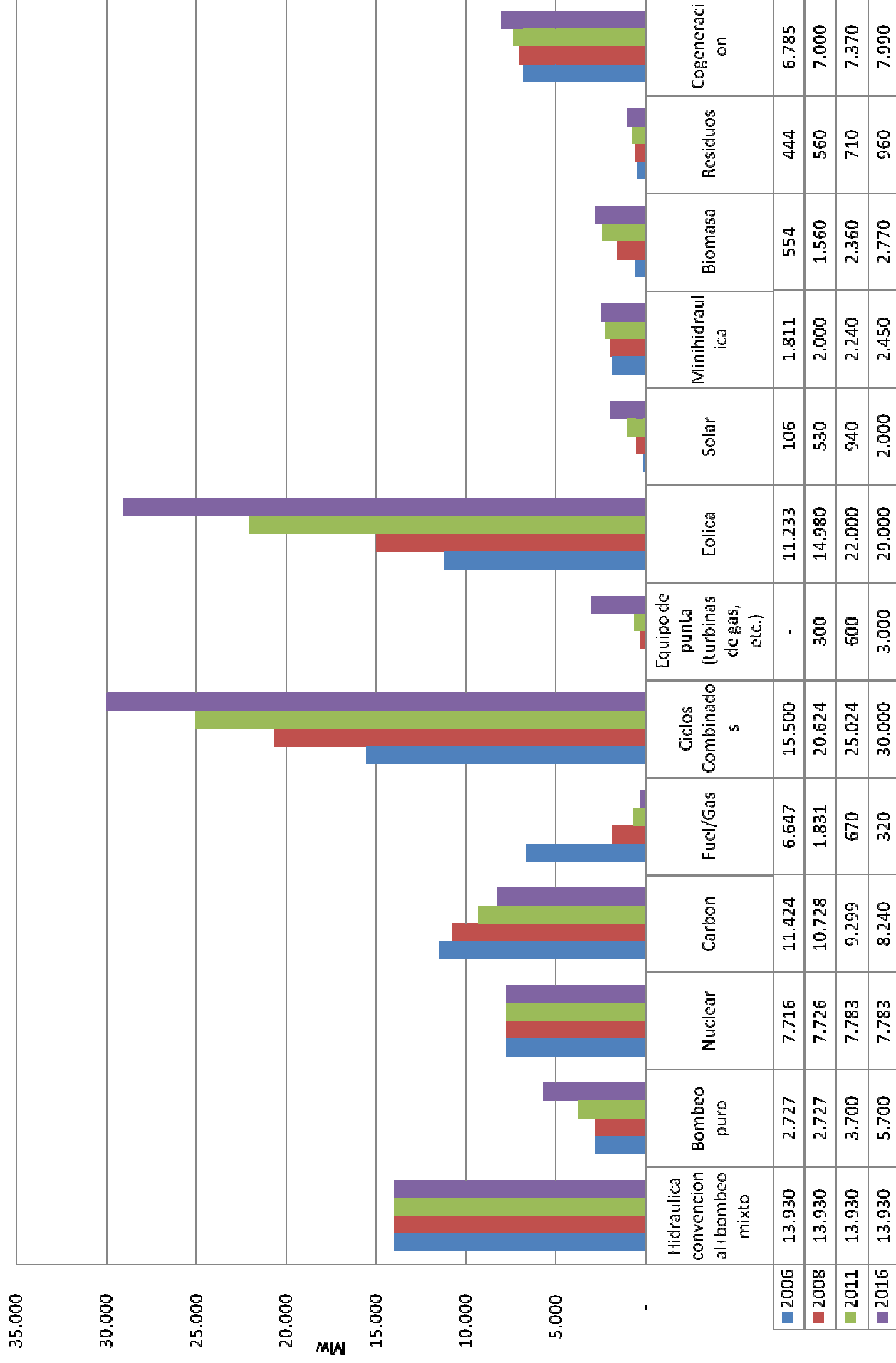
Servicio de Gestion de la Demanda
de Interrumpibilidad en Mercado

Enero 2009.

Potencia Instalada (Mw) a final de año

	2006	2008	2011	2016
Hidraulica convencional+bombeo mixto	13.930	13.930	13.930	13.930
Bombeo puro	2.727	2.727	3.700	5.700
Nuclear	7.716	7.726	7.783	7.783
Carbon	11.424	10.728	9.299	8.240
Fuel/Gas	6.647	1.831	670	320
Ciclos Combinados	15.500	20.624	25.024	30.000
Equipo de punta (turbinas de gas, etc.)	-	300	600	3.000
Eolica	11.233	14.980	22.000	29.000
Solar	106	530	940	2.000
Minihidraulica	1.811	2.000	2.240	2.450
Biomasa	554	1.560	2.360	2.770
Residuos	444	560	710	960
Cogeneracion	6.785	7.000	7.370	7.990
Total Potencia Instalada	78.877	84.496	96.626	114.143
Total Potencia Disponible	48.430	51.570	55.866	64.159
Punta de Invierno	41.890	46.200	50.800	58.700
Margen	6.540	5.370	5.066	5.459
Indice de Cobertura	1,16	1,12	1,10	1,09

Potencia Instalada (Mw) a final de año



Potencia disponible

Ante un problema de viento o de suministro de gas y sin interconexiones potentes (mínimo el 10% de la punta del Mercado Iberico) el servicio de interrumpibilidad es imprescindible. Ver tabla inferior

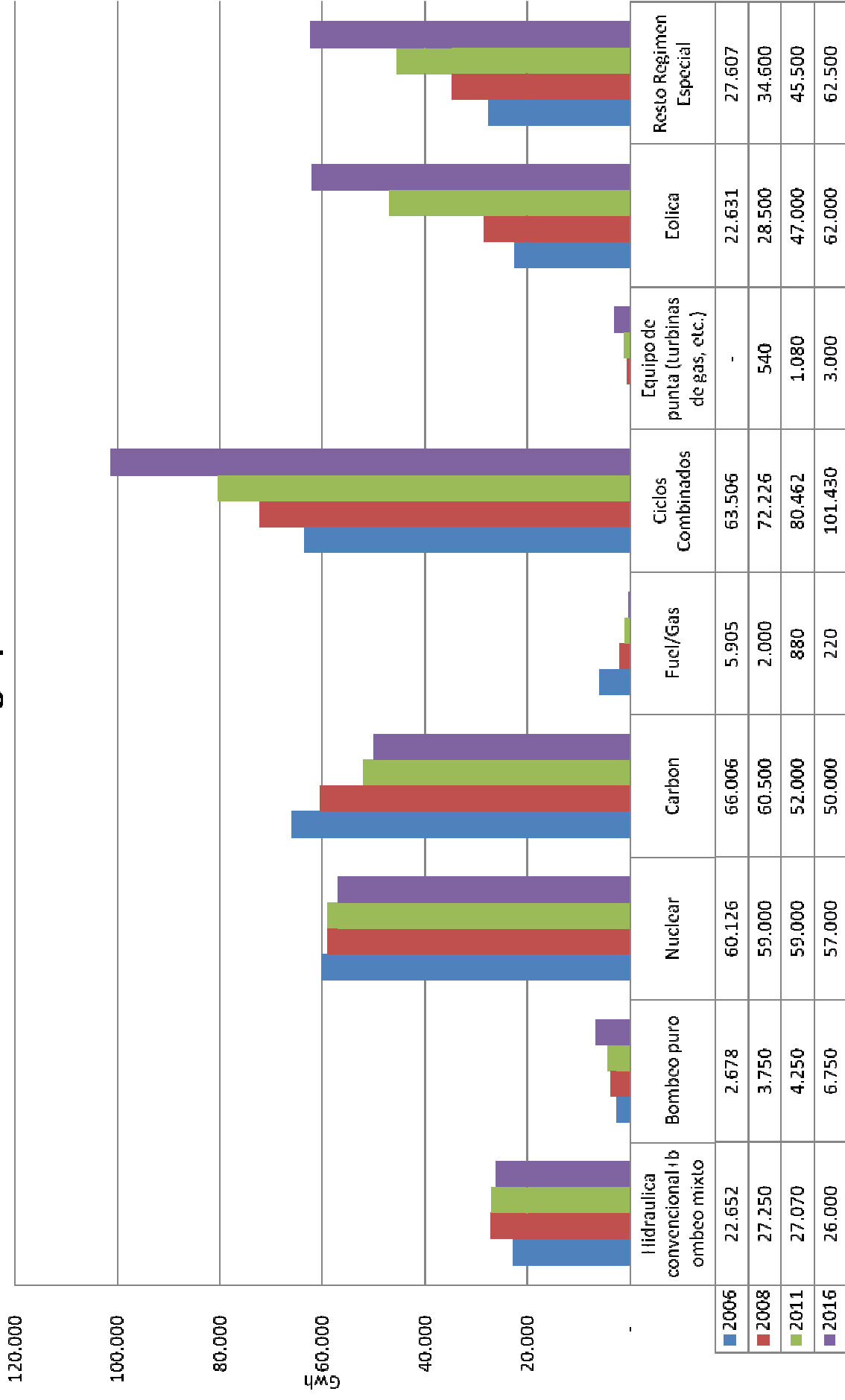
MW	2011	2016
Potencia total disponible	55.866	64.159
Eolica	22.000	29.000
Ciclos Combinados	25.024	30.000
Total Eolica + ciclos	47.024	59.000

Balance de energía peninsular (Gwh). Año Hidraulico medio

	2006	2008	2011	2016	2006	2008	2011	2016
Hidraulica convencional+bombeo mixto	22.652	27.250	27.070	26.000	8%	9%	9%	7%
Bombeo puro	2.678	3.750	4.250	6.750	1%	1%	1%	2%
Nuclear	60.126	59.000	59.000	57.000	22%	20%	19%	15%
Carbon	66.006	60.500	52.000	50.000	24%	21%	16%	14%
Fuel/Gas	5.905	2.000	880	220	2%	1%	0%	0%
Ciclos Combinados	63.506	72.226	80.462	101.430	23%	25%	25%	27%
Equipo de punta (turbinas de gas, etc.)	-	540	1.080	3.000	0%	0%	0%	1%
Eolica	22.631	28.500	47.000	62.000	8%	10%	15%	17%
Resto Regimen Especial	27.607	34.600	45.500	62.500	10%	12%	14%	17%
Total Produccion	271.111	288.366	317.242	368.900	100%	100%	100%	100%
Consumos en Generacion	8.907	9.000	10.000	11.000				
Consumos en bombeo	5.261	6.000	8.000	10.000				
Saldo de intercambios internacionales	3.280	-	-	-				
Demanda	253.663	273.366	299.242	347.900	100%	108%	118%	137%

El 61 % de la producción sera Ciclos Combinados+Eolica+Resto Reg. Especial

Balance de energía peninsular Gwh



Precios energia

- Con la cobertura de energia a base de viento y gas, no parece posible precios de energia electrica del orden de 40-45 €/Mwh, carga base.
- El viento NO ES GESTIONABLE
- Los Precios del GAS estan “al albur” de la politica internacional.

Interrumpibilidad en Mercado

- El pago del servicio de Gestion de la Demanda de interrumpibilidad NO ES UNA SUBVENCION.
- Es el pago por el servicio prestado por los consumidores interrumpibles al Operador del Sistema
- El servicio de Gestion de la Demanda evita costes de generacion y de redes de transporte y Distribucion.
- La interrumpibilidad trata POTENCIA

Marco Legislativo ITC/2370/2007

- Consumo mínimo anual 44 Gwh/año
- Consumo mínimo medio por periodo 5Mw
- Se ha de ofrecer un mínimo de potencia media en cada uno de los 6 periodos de 5 Mw.
- Con potencia media ofertada por periodo igual a 5 Mw la $P_{max} = 0$
- Consumo periodo 6 $\geq 55\%$ del consumo total anual

Marco Legislativo ITC/2370/2007

- Existe un tipo de interrumpibilidad (la 5) que no existe preaviso
- La penalización por 1 solo incumplimiento de orden de interrumpibilidad significa una penalización del 120 % del pago anual por la contraprestación del servicio
- Debe instalarse un rele de subfrecuencia que “tara” y precinta el OS.

Marco Legislativo ITC/2370/2007

- Debe existir un canal de comunicación constante entre el consumidor interrumpible y el OS
- El consumidor interrumpible es responsable de que el canal este siempre operativo
- Se formaliza la prestación del servicio mediante un contrato entre el OS y el Consumidor interrumpible . Previamente debe existir la Autorización del Ministerio
- Duración del contrato 1 año prorrogable a decisión del consumidor interrumpible.

Marco Legislativo

- El pago del servicio por el OS es mensual a cuenta de la liquidación anual definitiva.
- El pago varía en función del Peh, precio trimestral publicado por el Ministerio y de la curva de carga del consumidor. El consumo en periodo 6 está afectado en un coeficiente mayor que 1, en el resto de los periodos dicho coeficiente es menor que 1.
- No se acepta la interrumpibilidad con Cogeneración a menos que exista un acuerdo con el OS.

Retribucion del Servicio

- Es funcion de:
- P_{eh} , P_{maxi} , P_{m1} , H y tipo de perfil de consumo.
- P_{eh} publicada por el Ministerio cada trimestre
- $H = \text{Consumo total anual} / P_{m1}$; $H \leq 14.000$
- $P_{m1} = \text{Consumo P1} / \text{Horas P1}$
- $P_{maxi} = \text{Potencia residual durante 1 orden de interrumpibilidad}$
- Las energias en los periodo 1 al 5 estan afectadas por un coef < 1 , en el 6 < 1

Optimizacion de la retribucion

- Pago servicio (RSI) = $DI \times FE$ (maximo 20 €/Mwh)
- $FE = \sum [P_{eh} \times (\sum E_j \times \acute{\alpha}_j)]$
- $DI = 0.78 \times (H-2100)/H \times S \sum k_i (P_{m1} - P_{max\ i})/P_{m1}$
- Luego hay que.
 - $P_{max\ i}$ mucho menor que P_{m1}
 - $H = 14.000$ o muy cerca de este valor
 - Desplazar consumos al periodo 6 ($\acute{\alpha}_j$)

COMENTARIOS

- El Servicio de Gestion de la Demanda de Interrumpibilidad NO ES UN JUEGO.
- El que se acoja debe saber a lo que compromete
- La penalizacion por incumplimiento puede deteriorar enormemente la Cuenta de resultados
- El proveedor debe comprometerse frente al OS a programar sus consumos y cumplirlos
- La penalizacion por incumplimiento de una orden de interrumpibilidad aconseja tener redundancia del EMCC.
- El suministro no puede aducir que por sus características no puede cumplir una orden de interrumpibilidad por afectar a terceros. Lo debe expresar explícitamente en el Contrato con el OS.

Muchas Gracias por su atención.

Luis Maestre Oliva.

Vocal Grupo Trabajo de AEGE y
Consultor Energetico