

# Impacto de la circular 3/2014 sobre varios peajes de acceso a las redes de transporte y distribución eléctrica

Mateu Ferrer Serra

*Impact of toll to access to the transmission and distribution networks regarding power supply*

## RESUMEN

El presente artículo analiza el impacto real de la Circular 3/2014, de 2 de julio, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establece la metodología para el cálculo de los peajes de transporte y distribución de electricidad, sobre suministros eléctricos de las islas Baleares con peajes de acceso 3.0A, 3.1A y 6.1, a extinguir.

Recibido: 19 de noviembre de 2014

Aceptado: 18 de diciembre de 2014

## ABSTRACT

*This article analyzes the real impact of 3/2014 circular, from July 2, by the National Commission of Markets and Competition, for which methodology for calculating transportation and distribution tolls is established regarding power supplies of the Balearic Islands with 3.0A, 3.1A and 6.1 access tariffs, to be extinguished.*

Received: November 19, 2014

Accepted: December 18, 2014

## Palabras clave

Electricidad, factura eléctrica, costes, transporte de electricidad, Islas Baleares, CNMC

## Keywords

Electricity, electricity bill, costs, electricity transport, Balearic Islands, CNMC



Foto: José Ramiro Laguna / Shutterstock

## Introducción

El 19 de julio de 2014 se publicó en el BOE la circular 3/2014, de 2 de julio, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), por la que se establece la metodología para el cálculo de los peajes de transporte y distribución de electricidad. Dicha metodología obedece, entre otros, al principio de suficiencia, según el cual los peajes deben garantizar la recuperación de los costes de transporte y distribución reconocidos.

Según el artículo 16.1 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del sector eléctrico, corresponde al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (Minetur) dictar las disposiciones para el establecimiento de los precios de los peajes de acceso a las redes de transporte y distribución, de acuerdo con la metodología establecida por la CNMC.

Por otro lado, el artículo 16.5 de dicha ley incluye que con carácter general, los peajes de acceso a redes serán establecidos anualmente por el Minetur, si bien también podrán revisarse cuando concurren circunstancias relevantes.

Teniendo en cuenta que la última orden de revisión de peajes fue la IET/107/2014, de 31 de enero, vigente a partir del 1 de febrero de 2014, es pre-

visible que a principios del año 2015 se publique una nueva orden de revisión de peajes que incorpore la metodología establecida por la circular 3/2014. (Vease la nota al final del artículo).

El peaje de un suministro viene determinado básicamente por dos parámetros: la tensión de suministro y la potencia contratada. De forma resumida, en lo que afecta a consumidores, de dicha circular cabe destacar lo siguiente:

1. Define los peajes de transporte y distribución (TD) previstos en el artículo 16.1 a) de la Ley 24/2013, del sector eléctrico. En la tabla 1 se realiza una equivalencia entre estos y los peajes de acceso de terceros a red (ATR) a los que sustituyen.

2. Establece los períodos horarios correspondientes a cada peaje TD que aplicar a los consumidores, ampliando en algunos casos la franja horaria de los períodos más caros. En la tabla 2 se realiza una comparativa de los períodos horarios de los peajes ATR con los de sus respectivos peajes TD aplicables en las islas Baleares.

3. Establece la metodología de asignación de costes de transporte y distribución para establecer los peajes TD.

El presente estudio analiza el resultado de aplicar los nuevos peajes TD equiva-

lentes a los anteriores 3.0A, 3.1A y 6.1, así como los nuevos períodos horarios correspondientes a cada peaje, tomando los precios de los peajes previstos en la orden IET 107/2014. No se valora la metodología de asignación de costes de transporte y distribución, si bien se hace algún comentario en las conclusiones finales. En resumen, de la tabla 1 se puede destacar que se unifican los peajes ATR 2.0X y 2.1X en los nuevos 2.0.XTD y desaparecen los 3.1A, quedando integrados en los nuevos 6.1TD.

Con relación a los períodos horarios, según se observa en la tabla 2, de forma resumida cabe destacar los siguientes cambios:

- El peaje 2.02TD se mantiene igual que los equivalentes anteriores.

- El peaje 2.03TD reduce en dos horas P1 y lo divide, adelantando 3 horas el primer tramo. Por otra parte, computa los sábados, domingos y festivos de carácter nacional como P3, cuando antes lo hacía como los laborales.

- El peaje 3.0TD incrementa de 4 a 8 las horas del P1, introduciendo un nuevo tramo por la mañana. Por el contrario, considera los sábados, domingos y festivos de carácter nacional como P3, cuando antes no distinguía entre laborales y festivos. Además, el criterio de

Peaje		Espectro horario																								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
2.0A y 2.02TD	Invierno	P2												P1										P2		
	Verano	P2												P1										P2		
2.0 DHS y 2.1DHS		P2	P3						P2						P1										P2	
		vs																								
2.03TD		P3						P2		P1				P2				P1				P2				
	Sábados, domingos y festivos de ámbito nacional se consideran P3.																									
		vs																								
3.0A		P3						P2										P1				P2				
		vs																								
3.0TD		P3						P2		P1				P2				P1				P2				
	Sábados, domingos y festivos de ámbito nacional se consideran P3.																									
3.1A	Laborables	P3						P2										P1				P2				
	Sáb, Dom y Fest.	P3																		P2						
		vs																								
6.X vs 6.XTD por meses	Enero	P6						P4						P3						P4						
		P6						P2		P1				P2				P1				P2				
	Febrero	P6						P4						P3						P4						
		P6						P4		P3				P4				P3				P4				
	Marzo	P6						P5																		
		P6						P4		P3				P4				P3				P4				
	Abril	P6																								
		P6						P5																		
	Mayo	P6						P4						P3						P4						
		P6						P4		P3				P4				P3				P4				
	Junio	P6						P2		P1				P2				P1				P2				
		P6						P2		P1				P2				P1				P2				
	Julio	P6						P2		P1				P2				P1				P2				
		P6						P2		P1				P2				P1				P2				
	Agosto	P6						P2		P1				P2				P1				P2				
		P6						P2		P1				P2				P1				P2				
	Septiembre	P6						P2		P1				P2				P1				P2				
		P6						P2		P1				P2				P1				P2				
	Octubre	P6						P4						P3						P4						
		P6						P4		P3				P4				P3				P4				
Noviembre	P6						P5																			
	P6						P6																			
Diciembre	P6						P5																			
	P6						P4		P3				P4				P3				P4					
		Para todos los meses, los sábados, domingos y festivos de ámbito nacional se consideran P6.																								
		Nota: La última división horaria de todos los periodos incluye la hora completa de la fila de cabecera.																								

Tabla 1. Peajes de acceso anteriores y posteriores a la circular 3/2014.

Tabla 2. Comparativa periodos horarios tarifas Baleares, anteriores y posteriores a circular 3/2014.

Tensión suministro		Potencia contratada	Peajes ATR actuales	Peajes TD circular 3/2014
Baja tensión (V<1kV)		≤10kW	2.0A	2.0TD
		10kW<Pc≤15kW	2.1A	
		≤10kW	2.0DHA	2.02TD
		10kW<Pc≤15kW	2.1DHA	
		≤10kW	2.0DHS	2.03TD
		10kW<Pc≤15kW	2.1DHS	
		Pc>15kW	3.0A	3.0TD
Alta tensión (V≥1kV)	V≤36kV	Pc≤450kW	3.1A	6.1TD
	V≤36kV	Pc>450kW	6.1	
	36kV≤V<72,5kV		6.2	6.2TD
	72,5kV≤V<145kV		6.3	6.3TD
	V>145kV		6.4	6.4TD
	Conexiones internacionales		6.5	6.5TD

potencia contratada en el período  $P_{n+1}$  > que la contratada en el período  $P_n$  se extiende a este peaje.

- El peaje 3.1A desaparece y se unifica con el 6.1TD.

- Los peajes 6.XTD en general trasladan horario a períodos más caros. Incrementan en dos horas el P1 y consideran el mes de enero como los de temporada alta (junio-septiembre). Se siguen considerando los sábados, domingos y festivos de ámbito nacional como P6.

Uno de los cambios más significativos se da en el peaje 3.0TD, al duplicar la franja horaria del período 1, introduciendo un nuevo tramo en la mañana, lo que con total seguridad supondrá un incremento de la facturación eléctrica en los suministros con horario de funcionamiento matutino, tanto por término de potencia como de energía, como más adelante se analiza con más detalle. La integración del peaje 3.1A en el 6.1TD afecta tanto a la forma de determinar la potencia que facturar como a la distribución de los períodos horarios, ambos conceptos mucho más

Potencia demandada ( $P_d$ )	Potencia que facturar ( $P_f$ )
$P_d < 85\% P_c$	$P_f = 85\% P_c$
$85\% P_c \leq P_d \leq 105\% P_c$	$P_f = P_d$
$P_d > 105\% P_c$	$P_f = P_d + 2(P_d - 105\%P_c)$
Donde $P_c$ = Potencia contratada	

$F_{EP} = \sum_{i=1}^{i=6} K_i \times 1,4064 \times A_{ei}$				$A_{ei} = \sqrt{\sum_{j=1}^{j=n} (P_{dj} - P_{ci})^2}$		
Período	P1	P2	P3	P4	P5	P6
$K_i$	1	0,5	0,37	0,37	0,37	0,17

Período	Peaje				
	3.0A	3.0TD	3.1A	6.1	6.1TD
P1	309	503	400	452	455
P2	503	503	450	452	455
P3	503	503	450	452	455
P4	-	-	-	452	455
P5	-	-	-	452	455
P6	-	-	-	452	455

Tabla 3. Potencia que facturar en cada período de los peajes 3.0A y 3.1A

Tabla 4. Excesos de potencia para los peajes 6.1A y 6.1TD

Tabla 5. potencias optimizadas (kW), por peajes y períodos

Período	Peaje					
	3.0A	3.0TD	Dif (%)	3.1A	6.1	6.1TD
P1	12.062,88	19.356,74	+61%	22.841	19.398,45	19.642,87
P2	11.630,34	11.409,48	-2%	18.595	9.717,38	9.575,06
P3	7.436,14	7.491,06	+ 0,70%	3.952	6.522,05	6.668,32
P4	-	-	-	-	6.714,84	6.635,32
P5	-	-	-	-	6.522,05	6.533,44
P6	-	-	-	-	3.138,45	3.136,27
Total	31.129,36	38.257,29	+23%	45.388,36	52.013,21	52.191,28
					+14,60%	+15%

Tabla 6. Término de potencia anual (€) con recargos y excesos, antes de impuestos, por peajes y períodos.

Tabla 7. Consumo energético anual (kWh), por peajes y períodos

Período	Peaje					
	3.0A vs	3.0TD	Dif (%)	3.1A vs	6.1 vs	6.1TD
P1	138.937	484.903	249%	168.968	154.178	227.911
P2	1.048.958	484.895	-54%	847.573	268.676	242.027
P3	464.804	682.901	47%	636.158	67.607	185.862
P4	-	-	-	-	283.999	175.913
P5	-	-	-	-	113.888	138.085
P6	-	-	-	-	764.351	682.901
Total	1.652.699					

Hora	Consumo	Hora	Consumo	Hora	Consumo
0h	59.296	8h	106.313	16.00 h	67.865
1h	52.265	9h	107.999	17.00 h	53.484
2h	41.836	10h	116.343	18.00 h	41.129
3h	39.927	11h	114.323	19.00 h	33.248
4h	41.730	12h	112.116	20.00 h	33.211
5h	45.519	13h	113.882	21.00 h	31.349
6h	85.409	14h	106.680	22.00 h	31.923
7h	98.822	15h	88.291	23.00 h	29.739
Total	1.652.699				

Tabla 8. Consumo energético anual (kWh), por horas.

Mes	Consumo
Enero	83.454
Febrero	96.085
Marzo	115.063
Abril	137.364
Mayo	155.204
Junio	163.188
Julio	188.376
Agosto	193.523
Septiembre	172.235
Octubre	163.004
Noviembre	102.850
Diciembre	82.353
Total	1.652.699

Tabla 9: consumo energético anual (kWh), por meses.

Peaje	Período horario					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
3.0A y 3.0TD	0,135614	0,106618	0,07305	-	-	-
3.1A	0,102008	0,087729	0,064092	-	-	-
6.1 y 6.1TD	0,114068	0,097387	0,092488	0,078376	0,081388	0,06313

Tabla 10: precios unitarios de la energía (€/kWh)

Período	Peaje				
	3.0A vs	3.0TD	3.1A vs	6.1 vs	6.1TD
P1	18.841,81	65.759,66	17.236,09	17.586,78	25.997,36
P2	111.837,85	51.698,55	74.356,32	26.265,52	23.570,26
P3	33.953,79	49.885,71	40.772,65	6.252,86	17.190,07
P4	-	-	-	22.258,67	13.787,34
P5	-	-	-	9.269,10	11.238,45
P6	-	-	-	48.253,74	43.111,77
Total	164.633,45	167.343,93	132.365,06	129.786,68	134.895,25
		1,65%		-1,95%	1,91%

Tabla 11. Término de energía anual (euros), sin impuestos, por peajes y periodos

Período	Peaje				
	3.0A vs	3.0TD	3.1A vs	6.1 vs	6.1TD
Total	249.419,19	262.450,74	227.079,27	231.224,67	237.948,55
		+5,20%		+1,83%	+4,79%

Tabla 12. Facturación anual (euros), con impuestos, por peajes

complejos en el segundo caso, pues es menos previsible el resultado.

### Descripción del caso analizado

Para la realización del presente estudio se ha tomado la curva cuarto horaria

de potencia anual de un suministro destinado a almacén frigorífico de productos de alimentación, ubicado en las Islas Baleares, con peaje de acceso 3.1A, tensión de suministro 15 kV y potencias contratadas 400 kW en P1 y 450 kW en

P2 y P3. Dicha actividad tiene un carácter marcadamente estacional, con una demanda energética creciente de enero a agosto y decreciente de agosto a diciembre, según se detalla más adelante. Además, el horario laboral y el funcio-



namiento de receptores están previstos para que tanto el consumo como la demanda de potencia en el período P1 del peaje actual, de 17.00 h a 23.00 h, sean mínimos.

A continuación se analizan los términos de potencia y de energía resultantes de aplicar cada uno de los peajes objeto del presente estudio. Concretamente, se comparan el peaje 3.1A con el 6.1 y el 6.1TD, y el 3.0A con el 3.0TD.

Para comparar estos dos últimos peajes en baja tensión se ha utilizado la misma curva del suministro en alta tensión. Ello puede suponer unos valores de potencia y energía elevados para dichos peajes, si bien resultan totalmente válidos para la comparación en términos relativos porcentuales.

### Análisis del término de potencia

Las potencias contratadas de dicho suministro están optimizadas, es decir, son las que suponen un término de potencia anual mínimo para el peaje de acceso actual, el 3.1A, con recargos durante los meses de mayor consumo que se ven compensados por las bonificaciones de los meses de menor demanda. Cabe recordar que para los peajes 3.0A y 3.1A, la potencia que se factura se calcula de la forma indicada en la tabla 3.

Por potencia contratada, este suministro está en el límite entre los peajes 3.1A y 6.1. Por ello, además de estudiar la aplicación del peaje 6.1TD, también se ha simulado el resultado de aplicar el peaje 6.1, lo que permite comparar los tres. Para los peajes 6.1 y 6.1TD, la potencia que facturar es la contratada, y si la demandada es mayor se aplican los excesos FEP, en euros, calculados según se indica en la tabla 4.

Los cálculos del término de potencia se han realizado tomando la potencia contratada optimizada para cada peaje y período, según se indica en la tabla 5, de forma que el importe anual por este concepto resulte mínimo. Si se utilizaran los mismos valores de potencia contratada actual para todos los peajes, resultarían unos términos de potencia más elevados, por los recargos y excesos que se producirían, como se detalla más adelante, de lo que se deduce la importancia de optimizar dichos valores en caso de cambio de peajes.

Con las potencias anteriores, aplicando los peajes ATR correspondientes de la orden IET 107/2014, de 31 de enero, el término de potencia anual para cada peaje, con recargos y excesos, antes de impuestos, es el indicado en la tabla 6.

De las tablas anteriores se pueden sacar las primeras conclusiones:

a) Como se ha dicho anteriormente, resulta de especial importancia ajustar la potencia contratada a las condiciones de cada tipo de peaje. Como ejemplo, con la potencia optimizada para el peaje 3.0A, aplicando el 3.0TD resultaría un término de potencia anual de 50.306,59 euros, lo que supone un incremento del 61,6%. Con valores optimizados el incremento es del orden del 23%.

b) Los peajes 6.1A y 6.1TD suponen un aumento similar, en torno al 15%, respecto al peaje 3.1A actual.

c) En este caso concreto, el funcionamiento de la instalación está ajustado para que la demanda en el período P1, entre las 17,00 h y las 23.00 h sea mínimo, lo que ha permitido reducir la potencia contratada en dicho período. Ello tiene un efecto muy similar en el caso del peaje 3.0A, cuyo P1 está comprendido entre las 18.00 h y las 22.00 h. Sin embargo, el peaje 3.0TD introduce un nuevo tramo de P1 entre las 10.00 h y las 14.00 h, lo que supone tener que aumentar la potencia contratada en dicho período, con el consecuente aumento del término de potencia. En el caso de los períodos P2 y P3 las diferencias no son muy destacables, y el incremento global del peaje 3.0TD respecto al 3.0A es del 23%.

d) En el caso de un suministro con potencias contratada y demandada similares en P1 y en P2, el aumento del término de potencia resultaría menor.

### Análisis del término de energía

Ante la dificultad de publicar la curva de carga horaria o cuarto horaria anual, por la extensión que ello supondría, en las tablas 7, 8 y 9 se detalla la energía anual consumida, por peajes y desglosada de varias formas.

De la tabla 7 cabe destacar que, tal como ocurría con el término de potencia, el peaje 3.0TD supone un incremento de la energía consumida en P1. En P3 también resulta un 47% superior debido a la inclusión de los fines de semana y festivos en dicho período, mientras que en P2 el consumo se reduce el 54% por el tramo horario matutino, que pasa de computarse como P2 a hacerlo como P1.

También se puede observar que la tarifa 6.1TD supone un incremento de la energía consumida en P1 por el incremento de las horas de este período, como se ha detallado anteriormente en la tabla 2.

Con dichos valores, a primera vista

no resulta tan evidente la comparativa entre el peaje 3.1A y los 6.1 y 6.1TD. Por ello, se ha calculado el término de energía aplicando los precios unitarios que figuran en la tabla 10, ofertados por la misma comercializadora para cada uno de los peajes.

El término de energía anual resultante, sin impuestos, figura en la tabla 11.

La redistribución de períodos horarios prevista en la circular 3/2014 supone un incremento del término de energía más moderado que el del término de potencia. El peaje 3.0TD aumenta el 1,65% respecto al 3.0A, mientras que el 6.1TD incrementa dicho término el 1,91% respecto al 3.1A y el 3,94% respecto al 6.1.

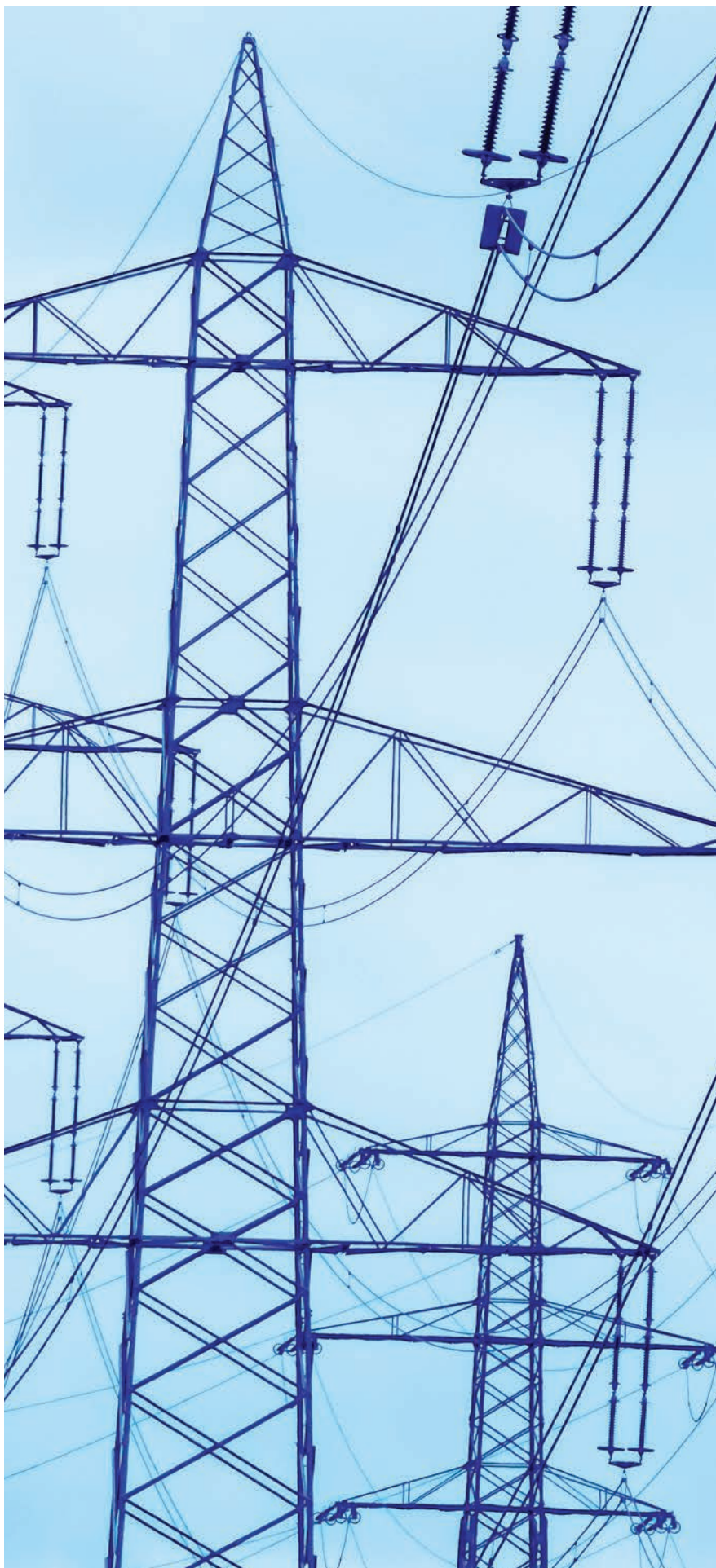
### Comparativa de la facturación anual

Como se ha visto en apartados anteriores, si bien la potencia que facturar y, consecuentemente, el término de potencia experimentarían un incremento significativo, en el caso objeto del presente estudio su peso relativo respecto al total de la factura es menor que el del término de energía, cuyos incrementos son más moderados. En la tabla 12 se muestra la comparativa del total facturado anual para los distintos peajes en la cual, además de los citados términos, se tienen en cuenta el alquiler de equipos de medida y los impuestos.

El peaje 3.0TD supone un incremento de la factura eléctrica del 5,2% respecto al 3.0A, mientras que el 6.1TD incrementa un 4,79% respecto al 3.1A y un 2,91% respecto al 6.1A. Otra cuestión destacable en este caso concreto es que no sale a cuenta pasar del peaje 3.1A al 6.1A, aunque la diferencia es tan solo del 1,83%.

### Conclusiones

Este estudio compara la aplicación de los peajes ATR 3.0A, 3.1A y 6.1 con sus equivalentes peajes TD, lo que en el caso analizado supondrá un incremento de la factura eléctrica cercano al 5%. Para ello, se han aplicado los precios vigentes establecidos por la orden IET 107/2014. Por otro lado, la circular 3/2014 establece una nueva metodología de asignación de costes de transporte y distribución para establecer los peajes TD basada en el principio de suficiencia, según el cual los peajes deben garantizar la recuperación de los costes de transporte y distribución reconocidos. Teniendo en cuenta que los peajes actuales no cubren los cos-



tes reconocidos del sistema, motivo por el cual anualmente sigue incrementando el déficit de tarifa, es de esperar que la nueva metodología suponga un incremento adicional al derivado de los nuevos peajes y períodos horarios estudiado en este artículo.

Los resultados del presente estudio son extrapolables a otros suministros con horario de funcionamiento similar ya que las modificaciones de los períodos horarios se dan en el horario laboral, y se mantienen similares en horario no laboral. En suministros con peajes 3.0A y 3.1A que no hayan adaptado horario, funcionamiento de receptores y potencia contratada para que sean mínimos en P1, previsiblemente el incremento de facturación resultará menor que en el caso expuesto en este artículo.

Los suministros con peaje 3.0A y potencia contratada en P1 inferior a los otros períodos, en general deberán aumentar dicha potencia para evitar posibles recargos por la potencia demandada entre las 10.00 h y las 14.00 h que se computará como P1 con el peaje 3.0TD. También se recomienda la revisión de potencias contratadas en el caso de suministros con peaje 3.1A, que se integrará en el 6.1TD.

#### Nota

Tras la redacción del presente artículo, el 26/12/2014 se publicó la Orden IET/2444/2014, de 19 de diciembre, por la que se determinan los peajes de acceso de energía eléctrica para 2015. Dicha orden no incorpora los peajes previstos en la Circular 3/2014 y mantiene los vigentes anteriormente, publicados en la Orden IET/107/2014, salvo para el peaje 6.1 que divide en dos, el 6.1A para tensiones  $1\text{ kV} \leq V < 30\text{ kV}$  y el 6.1B para tensiones  $30\text{ kV} \leq V < 36\text{ kV}$ . El importe de los nuevos peajes de acceso 6.1A coincide con los anteriores peajes 6.1, tanto para el término de potencia como para el de energía. Teniendo en cuenta que en las Islas Baleares la tensión de los suministros con peaje 6.1 era de 15 kV, dicho cambio no ha supuesto impacto económico sino que únicamente ha cambiado su denominación, actualmente 6.1A.

---

#### Mateu Ferrer Serra

[mferrerserra@gmail.com](mailto:mferrerserra@gmail.com)

Ingeniero técnico industrial en la especialidad de máquinas eléctricas y graduado en ingeniería eléctrica. Dos años de experiencia en diseño y ejecución de instalaciones de hostelería y climatización en sector privado y 16 años en el sector público dedicado a instalaciones industriales, y los dos últimos años al control y gestión energética de los suministros de la administración autonómica de las Islas Baleares.

---