



RESUMEN DE LAS ACTUACIONES DE LOS AYUNTAMIENTOS ANTE LAS NUEVAS TARIFAS ELECTRICAS



AUTORES:

Isidoro Lillo Bravo
Sergio Macías Anarte
Valeriano Ruiz Hernández

Escuela Superior de Ingenieros Industriales de Sevilla
Grupo de Termodinámica y Energías Renovables
ENERO-2007



ACTUACIONES DE LOS AYUNTAMIENTOS ANTE LAS NUEVAS TARIFAS ELECTRICAS

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. ¿Qué pueden hacer los Ayuntamientos?.....	4
3. Directrices para la toma de decisiones de los cambios en la tarifa contratada..	7
4. Conclusiones para los responsables de estas instalaciones en los Ayuntamientos.....	11
Anexo 1: Carta modelo de contestación a las empresas distribuidoras que pretendan el cambio de tarifa desde la tipo B.0 a otras tarifas.....	13
Anexo 2: Horarios de las tarifas con discriminación horaria.....	14

1.- INTRODUCCIÓN

El alumbrado público representa una de las instalaciones de mayor incidencia en el consumo energético de un municipio, alcanzando entre un 40% y un 70% del consumo energético de las instalaciones municipales, que se eleva hasta el 60-90% en términos de energía eléctrica. La importancia de las instalaciones de alumbrado público es incluso tal que en algunos municipios pueden suponer hasta el 90% de la energía eléctrica consumida y hasta el 60% de la partida presupuestaria de los consumos energéticos del Ayuntamiento.

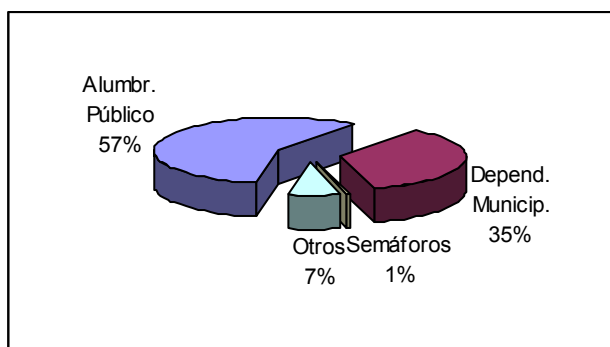


Gráfico 1: Reparto consumos de energía

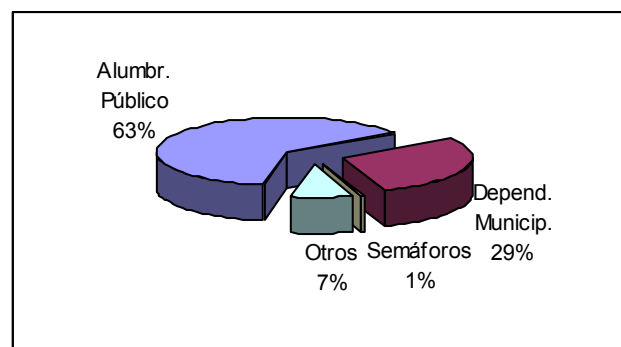


Gráfico 2: Reparto consumos de electricidad

El 30 de diciembre de 2006, se publicó el RD 1634/2006, por el que se establece la tarifa eléctrica a partir de 1 de enero de 2007.

En este RD 1634/2006 aparecen novedades de mucha importancia que afectan a las condiciones económicas de las instalaciones de alumbrado público, que se resumen básicamente en lo siguiente:

1.- Desaparece la tarifa B.0 existente hasta esa fecha. Aspecto éste que ya se anunció en la Disposición Transitoria Única del R.D. 809/2006, de 30 de junio.

2.- Aparecen nuevos tipos de tarifa que incluyen más rango de intervalos de potencia y nuevos intervalos para discriminación horaria.

Estas novedades son lo suficientemente importantes como para que si no se tiene en consideración el tipo de contrato a realizar con la compañía eléctrica, los costes del consumo de energía eléctrica por alumbrado público pueden incrementarse hasta un máximo del 30% aproximadamente o, por el contrario, si se analizan con detalle pueden alcanzarse disminuciones de hasta un máximo del orden del 47%.

2.- ¿QUÉ PUEDEN QUE HACER LOS AYUNTAMIENTOS?

La situación actual es que los Ayuntamientos tienen unos contratos por suministro de energía eléctrica para alumbrado que representa aproximadamente la siguiente distribución:

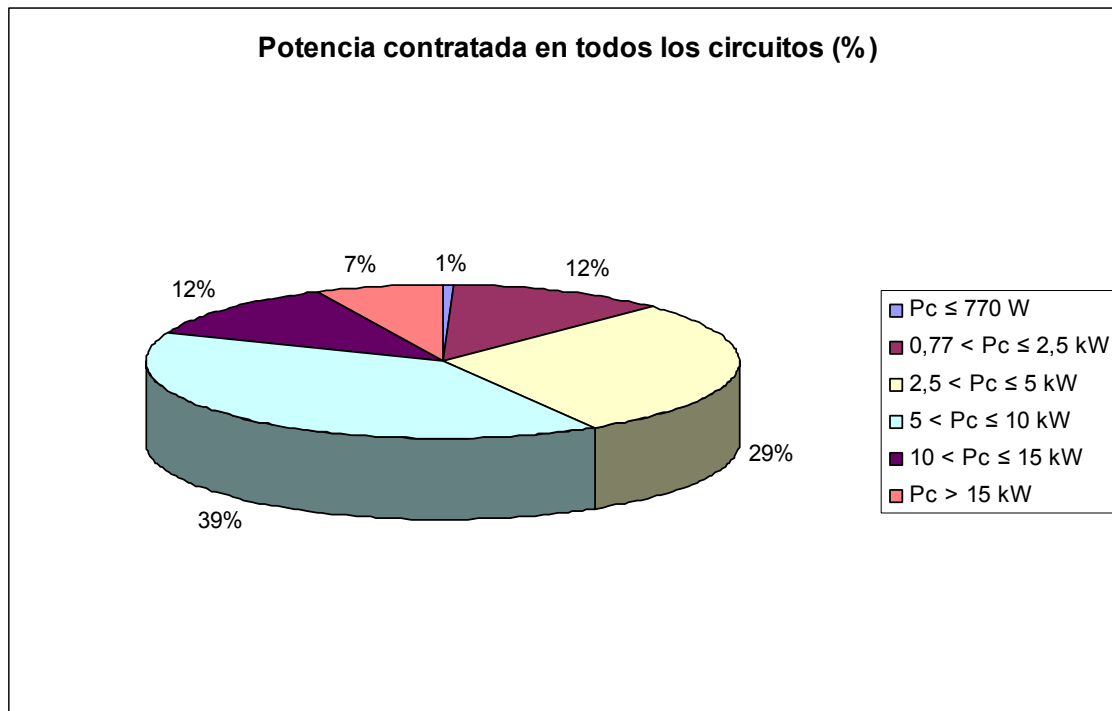


Gráfico 3: Distribución de los circuitos de alumbrado público por potencias.

Los contratos actuales de los Ayuntamientos con las compañías eléctricas sobre los circuitos de alumbrado público son del tipo B.0 y de otros tipos en función de la potencia contratada y la demanda de energía.

Las posibilidades de los Ayuntamientos son las siguientes:

1.- Para los circuitos que tengan contrato con la tarifa B.0.

Deben **obligatoriamente** sustituir este tipo de contrato por otro, según lo indicado en la disposición transitoria tercera del RD 1634/2006, que dice:

Disposición transitoria tercera. *Adecuación de los equipos de medida de los clientes acogidos a la tarifa de alumbrado público.*

1. Con el fin de posibilitar la adaptación de los equipos de medida de aquellos clientes acogidos a la tarifa específica B.0 de alumbrado público a los requisitos de la nueva opción tarifaria a la que se acojan con motivo de la desaparición de dicha tarifa B.0, desde el 1 de enero de 2007 en tanto no se les haya instalado el equipo de medida adecuado y hasta el plazo máximo que se establece en el apartado 2 de la presente disposición, se facturará a estos suministros de la siguiente manera:

A los consumidores que tengan una potencia contratada inferior o igual a 15 kW se les aplicará la tarifa 2.0.X o 3.0.1 con discriminación horaria que diferencia dos periodos correspondiente al escalón de potencia contra-

tada, de acuerdo con lo establecido en la disposición adicional cuarta, facturando un 86 % del consumo total con el termino de energía de valle y un 14 % del consumo total con el termino de energía del resto de horas.

A los consumidores que tengan una potencia contratada superior a 15 kW se les aplicará la tarifa 3.0.2 con discriminación horaria tipo 3, realizando a estos efectos un reparto del 12 % del total de consumo atribuido al período de punta, del 24 % del total de consumo atribuido al periodo de llano y del 64 % del total de consumo atribuido al período de valle.

2. Se establece un plazo máximo de seis meses a partir de la entrada en vigor de este Real Decreto para que las empresas distribuidoras instalen o adapten los equipos de medida de todos sus clientes que a 31 de diciembre de 2007 estén acogidos a la tarifa B.0. Los consumidores deberán comunicar en este plazo a la empresa distribuidora la nueva tarifa a la que desean acogerse. Una vez transcurrido el plazo, sin que el cliente haya solicitado las nuevas condiciones del contrato, la compañía distribuidora aplicará automáticamente la tarifa 2.0.X o 3.0.1 sin discriminación horaria alguna que corresponda si la potencia contratada es inferior a 15 kW, y la tarifa 3.0.2 con discriminación horaria Tipo 1 si su potencia contratada es superior a 15 kW.

2.- Para los circuitos que tengan contrato con la tarifa 2.0 N

En este caso los Ayuntamientos tienen dos opciones:

a. *No hacer nada y, por tanto, no modificar el contrato.*

De acuerdo a esto se mantiene la tarifa según lo indicado en la disposición transitoria cuarta, que dice literalmente:



Disposición transitoria cuarta. Adaptación de la tarifa 2.0 con discriminación horaria nocturna.

Los suministros que a la entrada en vigor del presente Real Decreto estuvieran acogidos a la tarifa 2.0 con discriminación horaria nocturna, podrán continuar acogidos a esta tarifa.

La duración de cada período será la que se detalla a continuación:

Periodos horarios	Duración
Punta	16 horas/día
Valle	8 horas/día

Se considerarán como horas punta y horas valle en todas las zonas en horario de invierno y horario de verano las siguientes:

Invierno		Verano	
Punta	Valle	Punta	Valle
8-23	24-7	9-24	0-8

Los cambios de horario de invierno a verano o viceversa coincidirán con la fecha del cambio oficial de hora.

Los precios a aplicar a partir del 1 de enero de 2007 serán los siguientes:

Término de potencia	Término de energía día	Término de energía noche
TP: €/kW y mes 1,615741	Te: €/kWh 0,094297	Te: €/kWh 0,042761

En cualquier caso, para estos suministros la potencia a contratar será la máxima potencia prevista a demandar considerando tanto las horas punta como las horas valle.

- b. *Solicitar la modificación del contrato y cambiar el tipo de tarifa desde la 2.0N hasta las nuevas modalidades descritas en el RD 1634/2006.*

En este caso, una vez analizada la conveniencia del cambio, se solicita a la compañía eléctrica el cambio de contrato para cambiar la tarifa en función de la potencia demandada y de las horas en las que se produzca el consumo de energía.

3.- Para los circuitos que tengan otras tarifas

En este caso, los Ayuntamientos pueden mantener los contratos o cambiarlo a la nueva estructura tarifaria según RD 1634/2006, en función de la potencia demandada y de la distribución horaria del consumo energético.



3.- DIRECTRICES PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LOS CAMBIOS EN LA TARIFA CONTRATADA.

Se presentan unas directrices generales que ayuden a los Ayuntamientos a la toma de decisiones.

1.- Todos los circuitos de semáforos, con una potencia contratada, menor o igual a 770 W, deben cambiarse los contratos a tarifa 1.0 con discriminación horaria.

2.- Todos los circuitos de semáforos, con una potencia contratada, mayor de 770 W y menor o igual de 10 kW, deben cambiarse los contratos a tarifa 2.0.X con discriminación horaria, en función de la potencia contratada.

3.- Todos los circuitos de semáforos, con una potencia contratada, mayor de 10 kW y menor o igual de 15 kW, deben cambiarse los contratos a tarifa 3.0.1 con discriminación horaria, en función de la potencia contratada.

4.- Todos los circuitos de semáforos con una potencia contratada, mayor de 15 kW, deben cambiarse a la tarifa 3.0.2 ó 4.0 con un tipo de facturación 4, según el consumo energético y la potencia contratada del circuito.

5.- Los circuitos destinados a iluminación de viarios presentan las diferentes alternativas.

5.1.- Los circuitos con contrato actual con tarifa B.0 deben realizar los siguientes pasos:

1º) Analizar bien los consumos energéticos y la potencia contratada de cada circuito con contrato B.0 y no admitir el cambio que en estos momentos propone la compañía eléctrica, que en la mayoría de los casos no coincide con el óptimo.

Si se recibe un escrito de la compañía eléctrica del tipo como el indicado en el Anexo, se debe contestar al mismo en los términos del propio anexo.

2º) Analizar si se puede reducir la potencia contratada.

3º) Una vez conocido el consumo energético anual y la potencia contratada adecuada se debe seleccionar la tarifa más conveniente para cada circuito y comunicar la intención de cambio a la compañía eléctrica como muy tarde antes del 20 de junio de 2007.

En este sentido, es importante conocer que el porcentaje de consumo energético en horas valle con las nuevas tarifas alcanza valores cercanos al 90 % frente al 71% de horas valle con los anteriores intervalos horarios. A título de ejemplo, en la tabla adjunta se comparan los costes de la anterior tarifa B.0 frente a

las nuevas tarifas para diferentes potencias contratadas y con una distribución de energía en horas valle del 90%, para diferentes correspondiendo los umbrales inferiores de cada rango a una demanda de energía de 1000 kWh/año y los superiores a 100.000 kWh/año.

<i>Tarifa</i>	<i>Potencia contratada (kW)</i>	<i>Energía consumida (kWh/año)</i>	<i>Rango de sobrecoste de la tarifa B.0 frente a las actuales con DH (%)</i>
1.0	0,77	1000	107,8
		6000	108,8
2.0.1	2,5	1000	38,9
		20000	48,4
2.0.2	5	1000	29,2
		40000	47,2
2.0.3	10	1000	14,2
		80000	46,5
3.0.1	15	1000	1,0
		100000	44,0

Tabla 1.- Rango de sobrecostes de la tarifa B.0 frente a las actuales con discriminación horaria para circuitos de diversas potencias contratadas.

Se observa como seleccionando una tarifa 1.0, 2.0.X ó 3.0.1 con discriminación horaria, se produce ahorro económico frente a la factura de años pasados. El porcentaje concreto dentro de cada rango depende de la energía consumida por cada circuito.

Por tanto, para circuitos con potencias contratadas inferiores o iguales a 15 kW, la opción más satisfactoria es la elección de tarifas con discriminación nocturna. Sin embargo, para potencias superiores a 15 kW se debe contratar una tarifa 3.0.2 ó 4.0 con tipos de facturación 3 ó 4 según convenga.

5.2.- Los circuitos con contrato actual con tarifa 2.0, sin discriminación horaria, deben optar por lo siguiente:

1º) Analizar bien el consumo energético anual y la potencia contratada de cada circuito con contrato 2.0.

2º) Analizar si se puede reducir la potencia contratada.

3º) Si el consumo porcentual de energía en horas valle es superior al 43%, interesa el cambio a discriminación horaria.

5.3.- Los circuitos con contrato actual con tarifa 2.0, con discriminación horaria, deben optar por lo siguiente:

1º) Analizar bien el consumo energético anual y la potencia contratada de cada circuito con contrato 2.0.N.

2º) Analizar si se puede reducir la potencia contratada.

3º) Si la potencia contratada adecuada no es superior a 10 kW, analizar la conveniencia del cambio de la tarifa 2.0.N a una del tipo 2.0.X con discriminación horaria.

Para conocer la conveniencia de este cambio, se realiza un estudio, en el que se comparan los costes entre ambas tarifas, teniendo en cuenta que el porcentaje de utilización de alumbrado en horas valle puede alcanzar hasta un 71 % en la antigua discriminación horaria (tarifa 2.0 N) y sin embargo alcanzar hasta un 90 % en las nuevas tarifas con discriminación horaria 2.0.X.

<i>Potencia contratada (kW)</i>	<i>Precio energía en tarifa 2.0 N, con 71 % consumo en valle (€/kWh)</i>	<i>Precio energía en nuevas tarifas con 90% consumo en valle (€/kWh)</i>	<i>Porcentaje de sobrecoste de la tarifa 2.0 N frente a la 2.0.X ó 3.0.1 con DH</i>
2,5	0,05770644	0,0545708	5,746
5	0,05770644	0,0549992	4,922
10	0,05770644	0,0552774	4,394
15	0,05770644	0,0561759	2,725

Tabla 2.- Comparación entre tarifas 2.0.N con la 2.0.X con discriminación horaria para el caso particular de un consumo del 71% y el 90% de horas valle respectivamente para las tarifas 2.0.N y para la 2.0.X.

En la tabla 2 se observa como, para esos porcentajes de consumos de energía en horas valle, es más conveniente el cambio a la nueva tarifa con discriminación horaria, ya que los sobrecostes de la tarifa 2.0 N son positivos y además el término de la potencia contratada (no considerada para el cálculo de la tabla 2) es mayor en la antigua tarifa 2.0 N.

5.4.- Los circuitos con contrato actual con tarifa 3.0. ó 4.0, deben optar por lo siguiente:

1º) Analizar bien el consumo energético anual y la potencia contratada de cada circuito con estos contratos.

2º) Analizar si se puede reducir la potencia contratada.



3º) En caso de no reducir la potencia contratada, dado que la situación se mantiene invariable para este tipo de tarifas, si esta era la más conveniente, continuará siéndolo.



4.- CONCLUSIONES PARA LOS RESPONSABLES DE ESTAS INSTALACIONES EN LOS AYUNTAMIENTOS.

Estos son los primeros pasos que deben realizarse para que, “*sin inversión económica alguna*”, los costes energéticos debidos al alumbrado público se reduzcan o, al menos, no se incrementen.

Una vez realizados estos cambios, algunos obligatorios debido al nuevo RD 1634/2006 y otros aconsejables económicamente, la mejora de las instalaciones de alumbrado público no sólo tienen que ver con una buena elección del tipo de tarifa. En realidad intervienen criterios de seguridad, energéticos y económicos.

- De seguridad porque es el principal factor por el cual se diseña la instalación de alumbrado y por ello es necesario garantizar en el tiempo los niveles de iluminación requeridos para el desarrollo de las tareas que tienen lugar en la vía pública, tanto en uniformidad, reproducción cromática como grados de deslumbramiento.

- Aspectos energéticos porque las mismas necesidades se pueden garantizar con equipos más eficientes, mejor controlados y mantenidos.

- Aspectos económicos porque todas las soluciones posibles pasan por el coste de los equipos, su funcionamiento y su mantenimiento.

Si se siguen estos pasos se producirá una mejora en la seguridad, en los niveles de satisfacción de los usuarios respecto al alumbrado público y, muy posiblemente, en una nueva reducción del coste diario energético en alumbrado público.

Entre las actuaciones concretas se marcan unas líneas generales:

Las mejoras referidas a la seguridad pueden referirse a algunos de los siguientes aspectos:

- La propia seguridad eléctrica de la instalación, en cableados, báculos, protecciones, etc...
- Niveles de seguridad en iluminancia y deslumbramiento en las zonas que eviten caídas o accidentes.

Las mejoras de origen energético pueden referirse a algunos de los siguientes aspectos:



- Adecuación de la potencia contratada con la realmente demandada.
- Niveles de iluminación, en aquellos casos en los que dicho nivel sea superior al necesario con el consiguiente incremento de la potencia.
- Control del accionamiento de encendido o apagado o control del flujo luminoso, sobre todo cuando los horarios de encendido y apagado y/o su control prolongan innecesariamente el ciclo de funcionamiento.
- Rendimiento lumínico, que puede referirse tanto a los sistemas de iluminación propiamente dichos o al estado de mantenimiento del conjunto.
- Eficacia de las lámparas, uno de los métodos de más actividad en la mejora de la eficiencia energética de los sistemas de alumbrado.
- Pérdidas eléctricas, tanto en las líneas, como en los equipos auxiliares.



ANEXO 1: Carta modelo de contestación a las empresas distribuidoras que pretendan el cambio de tarifa desde la tipo B.0 a otras tarifas.

Carta tipo de una compañía eléctrica:

Estimado cliente:

Nos ponemos en contacto con usted para informarle que, de acuerdo con la Disposición Transitoria Única del R.D. 809/2006, de 30 de junio, el 1 de enero de 2.007 desaparecen las tarifas de alumbrado público en baja tensión.

En consecuencia, pasaremos los contratos relacionados en la hoja adjunta a la tarifa 2.0, aplicable a suministros por debajo de 15 kW, informándole que este cambio le supone la actualización de la tarifa en su contrato, pasando a aplicar los precios que la legislación vigente contempla para dicha tarifa. No obstante, si le interesa otra tarifa o modalidad distinta a la indicada, debe solicitarla a través del canal de comunicación habitual que usted tenga establecido con nuestra empresa, siempre que su instalación reúna todas las condiciones reglamentarias para la tarifa o modalidad elegida.

En estas condiciones, si no tenemos noticias suyas después de la recepción de esta carta, con fecha 1 de enero de 2.007 procederemos a modificar su(s) contrato(s), pasando la tarifa contratada a 2.0.

Para cualquier duda o consulta que quiera realizar, estamos a su disposición a través de su gestor o en nuestras oficinas comerciales.

Atentamente

Contestación:

Según lo indicado en la disposición transitoria tercera, apartado 2 del RD 1634/2006, de 29 de diciembre. A la mayor brevedad, les notificaremos la tarifa que hemos seleccionado para los contratos que este Ayuntamiento tiene con su compañía en los diferentes contratos que tenemos con tarifa actual B.0.

Por este motivo, les solicito que por el momento se aplique la tarifa correspondiente al apartado 1 del RD 1634/2006, de 29 de diciembre.

ANEXO 2: Horarios de las tarifas con discriminación horaria

Para las tarifas 1.0., 2.0.X y 3.0.1 con discriminación horaria, se tiene un total de 14 horas al día de valle y 10 horas de punta, la distribución de estas horas se encuentra en la tabla 3:

INVIERNO		VERANO	
Punta	Valle	Punta	Valle
11 - 21	0 - 11 21 - 24	12 - 22	0 - 12 22 - 24

Tabla 3.- Distribución de horas punta y valle para las tarifas 1.0, 2.0.X y 3.0.1 con DH

Para la tarifa 2.0.N que se desee mantener, se tiene un total de 8 horas al día de valle y 16 horas de punta, la distribución de estas horas se encuentra en la tabla 4:

INVIERNO		VERANO	
Punta	Valle	Punta	Valle
7 - 23	0 - 7 23 - 24	8 - 24	0 - 8

Tabla 4.- Distribución de horas punta y valle para las tarifas 2.0 N

Para el modo de facturación Tipo 3, se tienen tres periodos distintos, punta con 4 horas al día, llano con 12 horas al día y valle con 8 horas al día. La distribución de las horas es diferente para invierno y verano, además es diferente según la región. La distribución de horas se observa en la tabla 5.

	INVIERNO			VERANO		
	Punta	Llano	Valle	Punta	Llano	Valle
Zona 1	18-22	8-18 22-24	0-8	9-13	8-9 13-24	0-8
Zona 2	18-22	8-18 22-24	0-8	9-13	8-9 13-24	0-8
Zona 3	18-22	8-18 22-24	0-8	10-14	8-10 14-24	0-8
Zona 4	18-22	8-18 22-24	0-8	10-14	8-10 14-24	0-8
Zona 5	18-22	8-18 22-24	0-8	19-23	0-1 9-19 23-24	1-9
Zona 6	18-22	8-18 22-24	0-8	19-23	0-1 9-19 23-24	1-9
Zona 7	19-23	8-19 23-24	0-8	20-24	0-1 9-20	1-9

Tabla 5.- Distribución de horas punta, llano y valle para el modo de facturación Tipo 3

Para el modo de facturación Tipo 4, se tienen tres periodos distintos, punta con 6 horas al día, llano con 10 horas al día y valle con 8 horas al día. Excepto los sábados, domingos y festivos, que se componen íntegramente de horas valle. De nuevo la distribución de las horas es diferente para invierno y verano, y además es diferente según la región. La distribución de horas se observa en la tabla 6.

	INVIERNO			VERANO		
	Punta	Llano	Valle	Punta	Llano	Valle
Zona 1	16-22	8-16 22-24	0-8	8-14	14-24	0-8
Zona 2	17-23	8-17 22-24	0-8	9-15	8-9 15-24	0-8
Zona 3	16-22	8-16 22-24	0-8	9-15	8-10 15-24	0-8
Zona 4	17-23	8-17 23-24	0-8	10-16	8-9 16-24	0-8
Zona 5	16-22	7-16 22-24	0-7 23-24	17-23	0-1 9-17 23-24	1-9
Zona 6	16-22	7-16 22-24	0-7 23.24	17-23	8-17 23-24	0-8
Zona 7	17-23	8-17 23-24	0-8	18-24	0-1 9-18	1-9

Tabla 6.- Distribución de horas punta, llano y valle para el modo de facturación Tipo 4 para los días laborables

