

Cursos de Formación de Formadores “Gestión Energética Municipal”

Facturación Eléctrica

Ponencia Nº 3

Madrid, 11 y 12 de enero de 2006

Álvaro Ruiz Sánchez
Dpto. Energía, Medio Ambiente y Transporte
Ingeniero de Proyectos

BESEL, S.A.



1

CONTENIDO

- *Componentes en una factura básica.*
- *Mejoras y Recomendaciones.*
- *Ejemplo práctico*



2

Componentes en una Factura Básica

- 1) Cuota término de potencia
- 2) Cuota término de energía:
- 3) Complementos tarifarios:
 - Complemento por energía reactiva
 - Complemento por discriminación horaria
 - Complemento por estacionalidad e interrumpibilidad (sólo interviene en facturación en alta tensión)
- 4) Impuestos, derechos y alquileres
 - Impuesto sobre la electricidad
 - Alquiler de equipos de medida
 - I.V.A

FACTURA DE ELECTRICIDAD

Referencia de contrato: XXXXXXXX
Fecha lectura: X de XXXXXX de XXXX
Nº Factura: XXXXXXXXXX

IMPORTE FACTURA XXXXXXXXX €

Reserva 102000000, S.A. C/ Ciudad-Guía, 11 28013 Madrid
Tel: 902 20 12 34 Fax: 902 20 12 34

EMPRESA

DATOS DEL CONTRATO

XXXXXXX, S.L.
C/ XXXXXXXX, Nº xxx
28XXX - MADRID
CIF: XXXXXXXXXX

XXXXXXX, S.L.
C/ XXXXXXXX, Nº xxx
28XXX - MADRID

CNAE xxxxxxx
Tarifa 3.0 Potencia 28 kW M.F. 2
Tipo DH 2
Precios B.O.E. del XXXX/200X

Forma de pago
Entidad Cajo de xxxxxxxx
Sujeción 2531 Código Cuenta Bancaria xxxxxxxxxxxxxx

FACTURACION			EUROS
1. Término de potencia	53,07 kW x 1 mes x 138,5483 cent€/kW mes		73,53
2. Término de energía	5.152 kWh x 8,1104 cent€/kWh		417,85
3. Complemento por reactiva (factor potencia 0,86)	2,0% s/491,38 €		9,83
4. Comp. discriminación horaria	416,4 kWh x 8,1104 cent€/kWh		33,77
5. Implo. Sobre Electricidad	4,864% s/534,96 x 1,05113		27,35
6. Alquiler equipos de medida	1 mes x 603 cent€/mes		6,03
6. I.V.A.	16% s/615,95		90,94
IMPORTE			659,30

CONSUMO

Nº Contador	Función	Desde	Lectura	Hasta	Lectura	Consumo/Demanda
000028XXXX	RESTO	22-01-200X	83973	20-02-200X	86064	4.111 kWh
000028XXXX	PUNTA	22-01-200X	19653	20-02-200X	20694	1.041 kWh
000028XXXX	REACT	22-01-200X	60527	20-02-200X	63888	3.061 kWh
000028XXXX	MAXIM	22-01-200X	00,00	20-02-200X	37,29	37,29 kWh

TARIFA NOCTURNA (2.0N):

Energía consumida *día* (punta y llano):
0,08816 €/kWh de término de energía.

Energía consumida *noche* (valle):
0,038009 €/kWh de término de energía.

Tarifa y escalones de tensión	Término de potencia. Tp: €/kW y mes	Término de energía. Te: €/kWh
Baja tensión		
1.0 Potencia hasta 770 W	0,277110	0,062287
2.0 General, potencia no superior a 15 kW (1)	1,461129	0,083007
3.0 General	1,430269	0,083728
4.0 General de larga utilización	2,284634	0,076513
B.0 Alumbrado público	0,000000	0,073285
R.0 De riegos agrícolas	0,335417	0,077841
Alta tensión		
Tarifa generales:		
Corta utilización:		
1.1 General no superior a 36 kV	1,980859	0,066324
1.2 General mayor de 36 kV y no superior a 72,5 kV.	1,873273	0,062274
1.3 General mayor de 72,5 kV y no superior a 145 kV.	1,809987	0,060439
1.4 Mayor de 145 kV	1,759358	0,058412
Media utilización		
2.1 No superior a 36 kV	4,075634	0,060502
2.2 Mayor de 36 kV y no superior a 72,5 kV	3,854132	0,056642
2.3 Mayor de 72,5 kV y no superior a 145 kV	3,727559	0,054996
2.4 Mayor de 145 kV	3,632629	0,053224
Larga utilización		
3.1 No superior a 36 kV	10,821947	0,048731
3.2 Mayor de 36 kV y no superior a 72,5 kV	10,119470	0,045882
3.3 Mayor de 72,5 kV y no superior a 145 kV.	9,809367	0,044112
3.4 Mayor de 145 kV	9,511921	0,042908
Tarifa T. de tracción		
T.1 No superior a 36 kV	0,620205	0,069361
T.2 Mayor de 36 kV y no superior a 72,5 kV	0,569576	0,065247
T.3 Mayor de 72,5 kV	0,556920	0,063223
Tarifa R. de riegos agrícolas		
R.1 No superior a 36 kV	0,506290	0,069425
R.2 Mayor de 36 kV y no superior a 72,5 kV	0,480974	0,065375
R.3 Mayor de 72,5 kV	0,455661	0,063160
Tarifa G4 de grandes consumidores		
Tarifa venta a distribuidores (D)		
D.1 No superior a 36 kV	2,200412	0,046539
D.2 Mayor de 36 kV y no superior a 72,5 kV	2,077085	0,044398
D.3 Mayor de 72,5 kV y no superior a 145 kV.	2,025157	0,042840
D.4 Mayor de 145 kV	1,960248	0,041671

1) Cuota término de potencia:

Este término resulta del producto de:

$$\text{Potencia base de facturación } P_f \text{ (kW)} \times \text{Período de facturación } f \text{ (mes)} \\ \times \text{Término de potencia } T_p \text{ (€/kW)}.$$

a) Potencia base de facturación P_f (kW)

Este valor se determina atendiendo al modo aplicable (en función del número de máxímetros):

- Modo 1. Sin máxímetro.
- Modo 2. Con un máxímetro (potencia max. durante 15 min)
- Modo 3. Con dos máxímetros.
- Modo 4. Con tres máxímetros.
- Modo 5. Estacional (en alta tensión que se acojan al complemento por estacionalidad).

Así, según sea la potencia registrada por los máxímetros con respecto a la o a las potencias contratadas para los diferentes períodos (punta, llano y valle o temporadas) y para los diferentes modos, se obtiene una potencia a facturar distinta.

b) Período de facturación f (mes)

Normalmente cada mes pero puede darse cada 2 meses.

c) Término de potencia T_p (€/kW)

Su valor depende del tipo de tarifa que se haya elegido y se establece anualmente.

2) Cuota término de energía:

Resulta de multiplicar la energía activa consumida y medida por el contador (o los contadores instalados para cada período) por el término de energía (T_e).

Este término de energía también depende del tipo de tarifa seleccionado y se fija anualmente.

3) Complementos tarifarios:

Estos complementos son una serie de recargos o bonificaciones que se calculan según las especificaciones de la legislación vigente y que deben figurar por separado en la factura eléctrica.

a) Complemento por energía reactiva:

Para facturar este complemento es necesario tener instalado un contador de energía reactiva. Se aplica a todas las tarifas salvo la 2.0 y se calcula de acuerdo con las siguientes fórmulas:

Factor de potencia:

$$\cos\varphi = \frac{Wa}{\sqrt{Wa^2 + Wr^2}}$$

Wa : cantidad de energía registrada por el contador de energía activa en kWh.

Wr: cantidad de energía registrada por el contador de energía reactiva a en kVarh.

Factor de corrección:

$$Kr(\%) = \frac{17}{\cos^2\varphi} - 21$$

b) Complemento por discriminación horaria:

Para todas las tarifas, salvo la 1.0, 2.0, y B.0, se aplicarán obligatoriamente unos recargos o descuentos, según la cantidad de energía (kWh) consumida y medida por los contadores en los distintos períodos punta, llano o valle y según el tipo de discriminación horaria seleccionada.

El término de discriminación horaria se calcula de la siguiente forma:

$$CH = Tej \cdot \Sigma \frac{Ei \cdot Ci}{100}$$

Con:

CH: recargo o descuento en €.

Ei: energía consumida en cada período horario según el tipo de discriminación horaria contratada, en kWh.

Ci: coeficiente de recargo o descuento en cada período horario, según el tipo de discriminación horaria fijado en la legislación vigente.

Tej: precio del término de referencia, en €/kWh, fijado en la legislación vigente e idéntico para todas las tarifas del mismo nivel de tensión.

Existen diferentes entes **tipos de discriminación horaria** a los que poder acogerse:

Tipo 0: Con contador de doble tarifa para período diurno y nocturno (tarifa nocturna 2.0N).

Tipo 1: Una sola tarifa aplicable para todo el día (hasta 50 kW).

Tipo 2: Con contador de doble tarifa.

Tipo 3: Con contador de triple tarifa para períodos valle, llano y punta, sin discriminación de sábados y días festivos.

Tipo 4: Con contador de triple tarifa para períodos valle, llano y punta, con discriminación de sábados y días festivos.

Tipo 5: Discriminación horaria estacional con contador de quintuple tarifa. Incompatible con el complemento por estacionalidad.

c) Complemento por estacionalidad e interrumpibilidad (sólo interviene en facturación en alta tensión)

El complemento por estacionalidad (con modo 5 estacional) es un tipo de discriminación en la que se obtienen descuentos o recargos en función del día del año en el que se esté consumiendo energía (se consideran días pico, alto, medio y bajo). Se suelen aplicar en industrias muy flexibles. El descuento por interrumpibilidad es válido para abonados con suministro en alta tensión (existentes a 31/12/99) y potencia interrumpible superior a 5 MW para cada uno de los tipos acogidos.

4) Impuestos, derechos y alquileres

a) Impuesto sobre la electricidad

Este impuesto es, para el año 2005, del 4,864% sobre el resultado de multiplicar 1,05113 por el sumatorio de los importes de cuota término de potencia, cuota término de energía y complementos de energía reactiva, discriminación horaria, estacionalidad e interrumpibilidad.

b) Alquiler de equipos de medida

Alquiler que se debe pagar a la compañía eléctrica por los equipos de medida y control (contadores, ICP, etc.) cuyo valor se revisa anualmente junto con las tarifas.

c) I.V.A.

Según el tipo vigente.

Mejoras y Recomendaciones

- 1.- Ajuste de la potencia contratada
- 2.- Cambio de tarifa
- 3.- Mejora del factor de potencia
- 4.- Cambio de discriminación horaria
- 5.- Cambio a comercializadoras

1.- Selección de la potencia a contratar:

- Contrate la potencia de menor valor admisible en caso de tener ICP.
 - Con un máxímetro, la potencia a contratar deberá ser tal que la potencia máxima registrada por el máxímetro esté incluida entre los límites del 85% y del 105% de la potencia contratada.
 - Para el resto de casos, ajustar cada una de las potencias a contratar para cada período entre los límites antes descritos, de modo que las diferencias entre las potencias contratadas (y facturadas) en los períodos valle, llano y punta, sean lo menor posible.
- Ajustar las potencias a contratar de cada período de modo que la potencia de los períodos valle, llano y punta sean del mismo valor.

2.- Cambio de tarifa:

Energía consumida (anual) / Potencia facturada (anual)

Cambio de tarifa	Horas equivalentes de utilización
3.0 - 4.0	118
1.1 - 2.1	360
2.1 - 3.1	570
1.2 - 2.2	352
2.2 - 3.2	583
1.3 - 2.3	349
2.3 - 3.3	560
1.4 - 2.4	362
2.4 - 3.4	568

3.- Mejora en el factor de potencia:

- Corrija su factor de potencia hasta un valor mínimo de $\cos(\alpha)$ de 0,9.
- El complemento por energía reactiva se puede disminuir hasta el nivel deseado instalando equipos de regulación del factor de potencia (baterías de condensadores).
- Para un $\cos(\alpha)$ de 0,9 el valor de k_r es de 0%, mientras que si el $\cos(\alpha)$ es de 0,5 existe un recargo de hasta el 47% sobre la facturación básica; y si el $\cos(\alpha)$ es de 1,00 existe una bonificación del 4,0% sobre la facturación básica.

4.- Tipo de discriminación horaria:

- **Tipo 0:** Tarifa nocturna (solo abonados Tarifa 2.0). Recargo en el consumo realizado por el día (16 horas) del 2,73 % y descuento en el consumo realizado por la noche (8 horas) del 53,41 %.
- **Tipo 1:** Simple Tarifa. Recargo fijo del 20 % para todo el consumo efectuado.
- **Tipo 2:** Doble Tarifa. Recargo del 40 % sobre 4 horas punta diarias, resto del día sin recargo.
- **Tipo 3:** Triple Tarifa (A). Recargo del 70 % sobre 4 horas punta diarias y descuento del 43 % sobre 8 horas valle diarias.
- **Tipo 4:** Triple Tarifa (B). Recargo del 100 % sobre 6 horas punta en día laborable y descuento del 43 % sobre 8 horas valle en día laborable. Los sábados, domingos y días festivos de ámbito nacional se consideran como horas valle, por lo que el consumo realizado en las 24 horas tiene un descuento del 43 %.
- **Tipo 5:** Estacional. Los 365 días del año se dividen en cuatro categorías, cada una de las cuales tiene sus propios horarios de Punta, Llano y Valle, así como diferentes recargos para cada período.

5.- Cambio a comercializadoras:

Los peajes o tarifas de acceso están regulados en el Real Decreto 1802/ 2003, y suponen el pago por el uso de las redes eléctricas de transporte y distribución.

La clasificación de estas tarifas se hace en función de la tensión del suministro, de forma que se distinguen tarifas de baja tensión (inferior a 1 kV) y de alta tensión.

Dentro de este último grupo, las tarifas se estructuran en 3 ó 6 períodos, en función de la potencia contratada por el cliente. Estas tarifas son actualizadas anualmente en el mes de Diciembre, reflejándose en esta publicación las correspondientes a 2005.

Tarifa 2.0 A		Tarifa 2.0 NA		Período 1	Período 2
Término de potencia Tp: €/kW y año	17,643080	Término de potencia Tp: €/kW y año	16,697723		
Término de energía Te: €/kWh	0,026123	Término de energía Te: €/kWh	0,035918	0,023428	
Tarifa 3.0 A		Período Tarifario 1	Período Tarifario 2	Período Tarifario 3	
Término de potencia Tp: €/kW y año	21,507034		12,726843	2,762023	
Término de energía Te: €/kWh	0,018940		0,017295	0,013684	

Alta Tensión:

Tarifa 3.1 A	Período Tarifario 1	Período Tarifario 2	Período Tarifario 3
Término de potencia Tp: €/kW y año	16,261726	10,028170	2,299574
Término de energía Te: €/kWh	0,011719	0,011023	0,009756

Tarifa 6		Período 1	Período 2	Período 3	Período 4	Período 5	Período 6
Término de potencia Tp: €/kW y año	6.1	10,493659	5,252340	3,846940	3,846940	3,846940	1,752617
	6.2	8,761187	4,383761	3,11801	3,211801	3,211801	1,463366
	6.3	8,039007	4,022671	2,945735	2,945735	2,945735	1,343002
	6.4	7,316826	3,661580	2,679669	2,679669	2,679669	1,222638
	6.5	0,713697	0,713697	0,324986	0,324986	0,324986	0,324986
Término de energía Te: €/kWh	6.1	0,017967	0,016810	0,014990	0,009866	0,006448	0,005015
	6.2	0,015013	0,014063	0,012543	0,008235	0,005385	0,004181
	6.3	0,013810	0,012860	0,011530	0,007539	0,004942	0,003864
	6.4	0,012543	0,011719	0,010453	0,006905	0,004498	0,003485
	6.5	0,001848	0,001848	0,000957	0,000957	0,000957	0,000957

Ejemplo Práctico

La empresa XXXXXXXXX tiene contratada la energía eléctrica a través de la compañía XXXXXXXXX.

De la información obtenida de las facturas de electricidad proporcionadas por la empresa, los parámetros que rigen la facturación eléctrica del año 2004-2005 son:

Tarifa	3.0
Potencia contratada	43 kW
Modo Fact.	2
Tipo DH	4

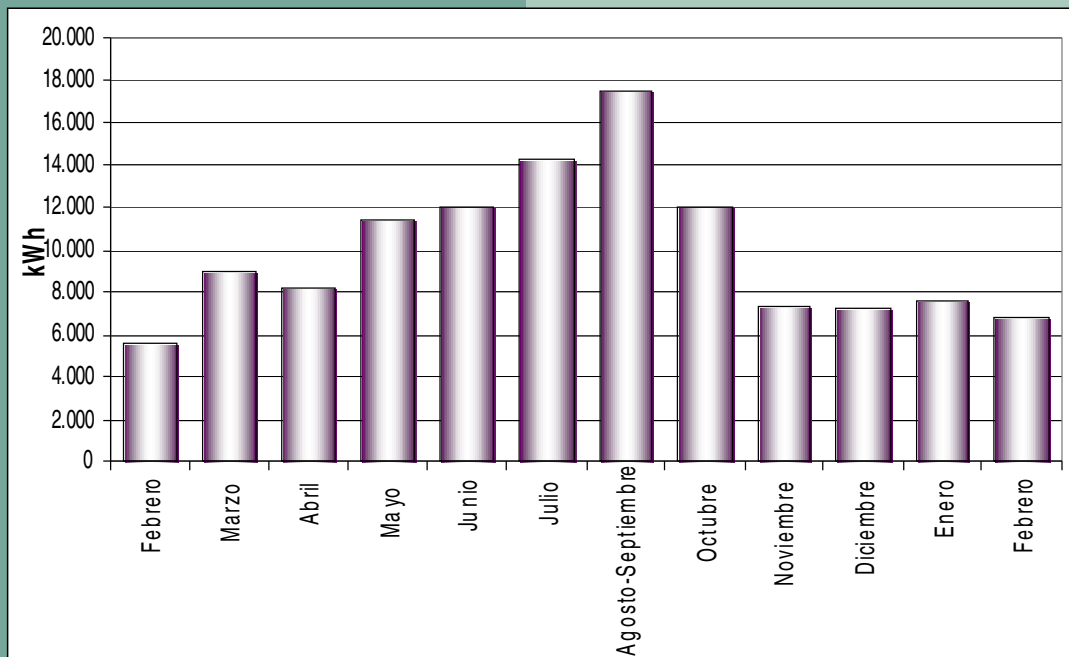
Los consumos correspondientes a la actual tarifa eléctrica se especifican con gran detalle en la página siguiente:

Desde	Hasta	Mes	Llano kWh	Valle kWh	Punta kWh	Consumo total kWh	P máxima KW	P facturada KW	Reactiva KVarh	cos φ	Kr %	Complemento DH %	Alquiler equipos €	I.V.A.	Importe sin I.V.A.	cent €/kWh
10/02/04	10/03/04	Febrero	1.960	2.500	1.060	5.520	17,8	36,55	3.540	0,84	3,0	-0,27	13,94	90,10	563,12	10,202
10/03/04	13/04/04	Marzo	3.100	4.080	1.780	8.960	23,6	36,55	5.600	0,85	2,6	0,29	13,94	138,73	867,06	9,677
13/04/04	11/05/04	Abril	2.920	3720	1600	8.240	25	36,55	5520	0,83	3,6	0,00	13,94	129,33	808,31	9,810
11/05/04	10/06/04	Mayo	4.280	4.700	2.400	11.380	26,2	36,55	8.140	0,81	4,7	3,33	13,94	181,99	1137,43	9,995
10/06/04	12/07/04	Junio	4.300	5.080	2.660	12.040	33	36,55	9.160	0,80	5,8	3,95	13,94	194,75	1217,18	10,110
12/07/04	11/08/04	Julio	5.340	5.760	3.200	14.300	30,8	36,55	11.400	0,78	6,8	5,06	13,94	233,05	1456,56	10,186
11/08/04	01/10/04	Agosto-Septiembre	6.920	6.520	3.960	17.400	31	73,1	5.380	0,96	-2,4	6,65	27,88	256,70	1604,37	9,221
01/10/04	12/11/04	Octubre	4.460	4.900	2.620	11.980	18,6	36,55	17.800	0,56	33,5	4,28	13,94	251,12	1569,5	13,101
12/11/04	14/12/04	Noviembre	2.600	3.240	1.460	7.300	18,8	36,55	5.360	0,81	5,2	0,92	13,94	118,07	737,93	10,109
14/12/04	14/01/05	Diciembre	2.700	3.000	1.520	7.220	18	36,55	5.400	0,80	5,5	3,19	13,94	121,37	758,56	10,506
14/01/05	14/02/05	Enero	2.420	3.740	1.400	7.560	18,8	36,55	5.500	0,81	5,0	-2,75	13,94	120,19	751,18	9,996
14/02/05	14/03/05	Febrero	2.280	3.180	1.280	6.740	20,4	36,55	4.780	0,82	4,6	-1,30	13,94	109,49	684,31	10,153
		TOTAL	43.280	50.420	24.940	118.640		475,15	87.580				181,22	1.944,89	12.155,56	
		PROMEDIO					23,50			0,80	6,49	1,94				10,250

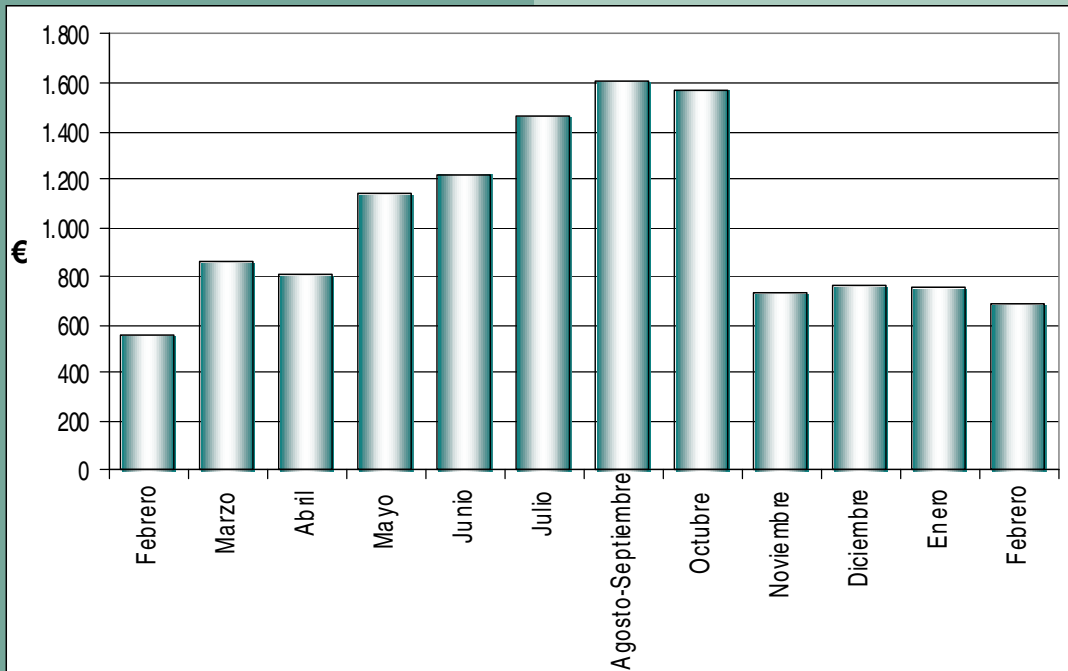
En resumen se obtiene unos consumos de energía en 13 meses con su coste total (I.V.A. no incluido) que se representan en la siguiente tabla:

De los datos de la tabla adjunta se determina el ratio medio mensual de coste del kWh en la tarifa integral, que es de **10,25 cent € /kWh**.

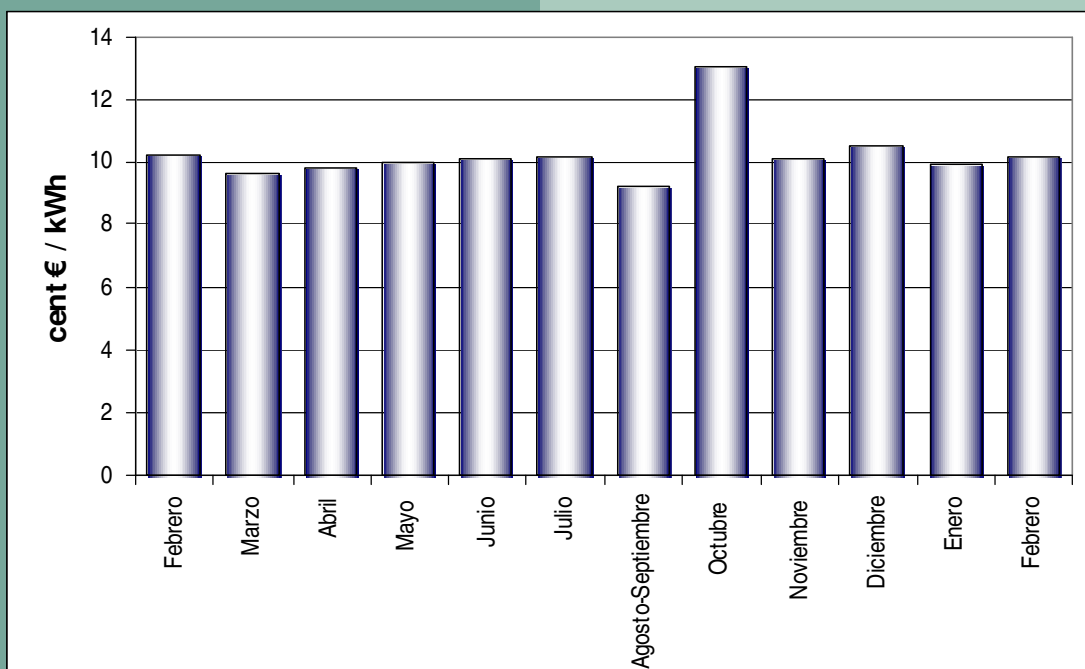
	Consumo total 2004-2005	Importe total 2004-2005 (I.V.A. no incluido)
Total	118.640	12.155,56



Consumo mensual de Energía Eléctrica en kWh, año 2004-2005



Costes mensuales de Energía Eléctrica en € (I.V.A. no incluido), año 2004-2005



Ratio mensual de coste del kWh de Energía Eléctrica en cent €, año 2004-2005

Mejoras y Recomendaciones Energéticas

Facilitados los 12 recibos eléctricos correspondientes al año 2004-2005 del suministro existente en XXXXXXXXX se ha realizado la optimización de la facturación eléctrica de dicho suministro.

Se han contemplado diversas mejoras, evaluando los ahorros e inversiones que éstas suponen. Se han hecho teniendo en cuenta las nuevas tarifas para 2005 (Real Decreto 2392/2004). La implantación práctica de las mismas, va a depender de diversos aspectos, como son:

Los datos se han extrapolado a un año de funcionamiento lo que no implica que éste sea homogéneo a lo largo de los años venideros.

El consumo se ha distribuido según horas de funcionamiento y potencias instaladas.

Por tanto, se recomienda realizar los cambios que más adelante se reseñan.

AJUSTE DE LA POTENCIA CONTRATADA

Actualmente la potencia contratada para el suministro de XXXXXXXXXXXX es de 43 kW. Algunas de las potencias demandadas durante el periodo analizado, (ver tabla de consumos desglosados de energía eléctrica) es inferior al margen 0,85 de dicha potencia contratada, límite que permite la facturación por máxímetro. Esta situación origina un recargo económico en el recibo eléctrico.

Se propone, una vez realizado el estudio de optimización de la potencia contratada, la reducción de la misma a 29 kW. Con este cambio se pasaría a una potencia facturada de 330,04 kW/año. El ahorro vendrá dado por la diferencia de potencias facturadas y será de:

$$(438,6 - 330,04) \text{ kW/año} \times 1,430269 \text{ €/kW} = 155,26 \text{ €/año}$$

La inversión necesaria, tras la comunicación a la compañía suministradora del pago de los derechos de enganche y verificación, estimados es de 8 euros. Teniendo en cuenta que, una vez modificada la potencia contratada no se podrá volver a modificar hasta transcurridos doce meses.

MEJORAS DEL FACTOR DE POTENCIA

La empresa presentó un recargo medio durante los meses de estudio del 6,49 % ($\cos \varphi = 0,80$) por energía reactiva. Este valor es susceptible de mejora, disminuyendo el consumo de energía reactiva actual.

Para la disminución de energía reactiva, se instalará una batería de condensadores automática.

La potencia de la batería vendrá dada por la siguiente expresión:

$$\text{Potencia batería} = P_w \times (\text{tag } \varphi_1 - \text{tag } \varphi_2)$$

Siendo,

$$P_w = \text{potencia maximétrica} = 23,5 \text{ kW}$$

$$\cos \varphi_1 = \text{factor de potencia actual} = 0,80$$

$$\cos \varphi_2 = \text{factor de potencia futuro} = 0,99$$

$$\text{Potencia batería} = 14,27 \text{ kVAr}$$

El ahorro económico previsto vendrá dado por el cambio del actual recargo del 6,49% a una bonificación futura del -3,7% motivada por la disminución del consumo de energía reactiva.

$$(6,49\% - (-3,7\%)) \times (109.513,85 \text{ kWh/año} \times 0,083728 + 438,6 \text{ kW/año} \times 1,4302690)$$

El ahorro económico será de **1.080 €** en 13 meses. En un año su ahorro económico será de 997 €

La inversión corresponde a la adquisición de un condensador de potencia de 15 kVAr con protección por magnetotérmico tipo CSM-15-400, cuyo precio asciende, aproximadamente, a 356 €, o a una batería de compensación automática de 17,5 KVAR tipo EUB-3-17,5-400, cuyo precio aproximado es de 955 euros. La marca a la que se refiere estos aparatos es Circutor.

Su periodo de retorno de inversión es de 1 año en la batería de condensadores (compensación automática).

CAMBIO DE TARIFA

El tipo de tarifa contratada es 3.0. En función de la energía consumida y a la potencia facturada, durante el periodo analizado, el factor de utilización del suministro es de 250 horas equivalentes de utilización al año. Por lo que sale interesante el cambio de tarifa a una tarifa de larga utilización, 4.0.

Los precios de estas tarifas son los siguientes:

Tarifa	Precio del kWh (€)	Precio del kW (€)
3.0	0,083728	1,430269
4.0	0,076513	2,284634

El ahorro económico que se obtiene con la nueva tarifa es de:

$$109.513,85 \text{ kWh/año} (0,083728 - 0,076513) + 438,6 \text{ kW/año} (1,430269 - 2,284634) = 415,42 \text{ € al año}$$

La inversión necesaria es nula, sólo requiere la comunicación a la compañía suministradora, teniendo en cuenta que una vez modificada la tarifa no se podrá volver a modificar hasta transcurridos 12 meses.

ADQUISICIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA A COMERCIALIZADORAS

La liberalización de los mercados de electricidad y gas es una realidad para todos los consumidores. Se puede elegir el suministrador que mejor se adecue a sus necesidades y acordar con él las condiciones económicas.

Para decidir si conviene comprar la electricidad en el mercado, a través de un comercializador, sugerimos que se conozca, en primer lugar, el precio que se paga en la actualidad por el kWh de electricidad (suministro a tarifa integral).

Actualmente, el precio unitario del kWh suministrado a XXXXXX a tarifa integral es de 10,25 cent €/kWh (ver apartado de consumo de energía eléctrica).

En el mercado liberalizado, como consumidor PYME (en tarifa 3.0 A), el coste de la tarifa de acceso sería:

PYME Baja Tensión

Potencia Contratada: 43 kW

Consumo mensual: 9.126,15 kWh: 1.918,4 kWh punta + 3.329,23 kWh llano + 3.878,52 kWh valle

Concepto Facturación	Cálculo mensual	Total a pagar factura mensual
Término de Potencia (Fijo)	$[(43 \text{ kW} \times 21,507034 \text{ €/kW año}) + (43 \text{ kW} \times 12,726843 \text{ €/kW año}) + (43 \text{ kW} \times 2,762023 \text{ €/kW año})] / 12$	132,56 €
Término de Energía (Variable)	$(1.918,4 \text{ kWh} \times 0,018940 \text{ €/kWh}) + (3.329,23 \text{ kWh} \times 0,017295 \text{ €/kWh}) + (3.878,52 \text{ kWh} \times 0,013684 \text{ €/kWh})$	146,98 €
Impuesto sobre la electricidad	$279,54 \text{ €} \times 1,05113 \times 4,864\%$	14,29 €
Alquiler de contador	13,94 €/mes	13,94 €
IVA	$307,77 \times 16\%$	49,24 €
Total		357,01 €
Coste unitario kWh (sin IVA)		3,37 cent €/ kWh

Luego el precio unitario de peaje sería de 3,37 cent €/kWh, que la empresa pagaría en el mercado liberalizado por el uso de las redes necesarias para el suministro.

La diferencia entre ambos precios (6,88 cent €/kWh) proporciona a XXXXXXXXXXXX el valor máximo al que debe negociar con una empresa comercializadora la energía eléctrica suministrada, y así obtener un mejor precio que en el mercado a tarifa integral por la totalidad del suministro eléctrico.

Muchas Gracias por su atención

Álvaro Ruiz Sánchez
Dpto. Energía, Medio Ambiente y Transporte
alvaro.ruiz@besel.es