

DOCUMENTO 2:
OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURACIÓN
ELÉCTRICA DEL AYUNTAMIENTO DE
ALCALA LA REAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. LA FACTURACIÓN ELÉCTRICA.....	2
3. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS CONSUMOS ELÉCTRICOS.....	3
4. RESUMEN RESULTADO DE LA OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURACIÓN ELÉCTRICA	5
5. OBSERVACIONES.....	6

ANEXO 1: RESUMEN MEDIDAS PROPUESTAS

ANEXO 2: RELACIÓN DETALLADA DE SUMINISTROS Y PROPUESTA DE MEJORA

INTRODUCCIÓN

El presente documento recoge los resultados obtenidos del estudio de las mejoras posibles a introducir en los parámetros de contratación de la facturación eléctrica de los suministros correspondientes a las instalaciones de consumo de energía eléctrica del municipio de ALCALA LA REAL.

Para la simulación de la facturación eléctrica se ha empleado el programa GEFAEM, desarrollado por la Sociedad para el Desarrollo Energético de Andalucía (en adelante SODEAN)

1. LA FACTURACIÓN ELÉCTRICA

En los siguientes apartados se expondrán las diversas alternativas para la elección de los parámetros de la factura eléctrica, con objeto de que se puedan escoger aquellos que supongan una reducción de la factura eléctrica.

En general, las tarifas de energía eléctrica están compuestas por un término de facturación de potencia (Tp) y un término de facturación de energía (Te), y además, cuando proceda, habrá una serie de recargos o descuentos como consecuencia de la discriminación horaria (DH), el factor de potencia (ER) y estacionalidad (E).

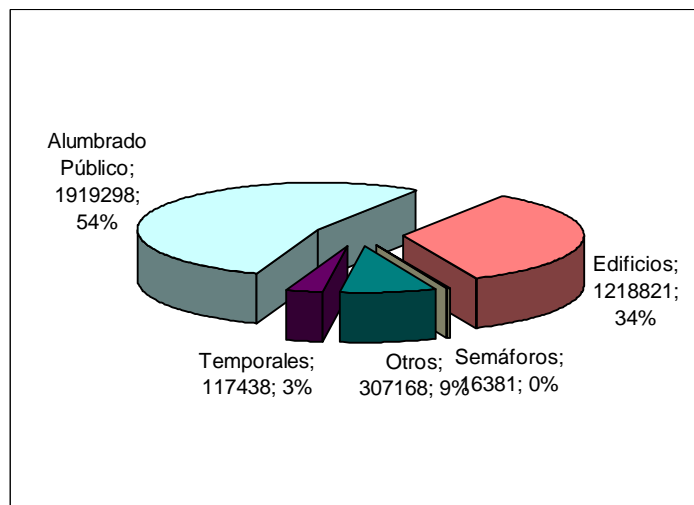
El término de facturación de potencia será el producto de la potencia a facturar por el precio del término de potencia, y el término de facturación de energía será el producto de la energía consumida en el periodo de facturación considerado por el precio del término de energía. Ambos términos constituyen la facturación básica, a la que se añadirán los descuentos o recargos correspondientes.

$$\text{TARIFA} = T_p + T_e \pm DH \pm ER \pm E$$

Los ahorros económicos que se pueden obtener en la optimización de la facturación eléctrica se basan por tanto en una elección adecuada de los parámetros antes mencionados.

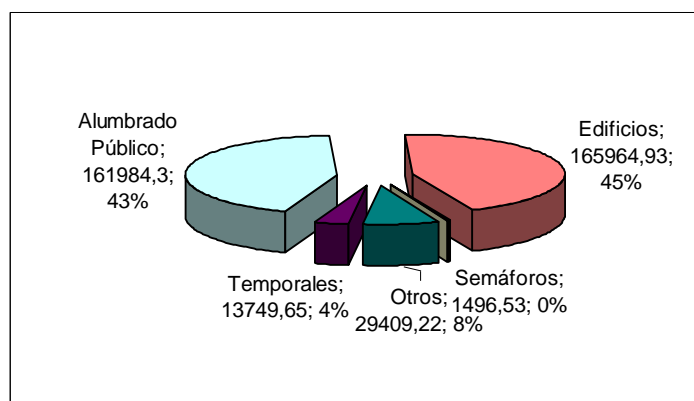
2. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS CONSUMOS ELÉCTRICOS

En la actualidad el Ayuntamiento de ALCALA LA REAL tiene 248 suministros, de los cuales el 33% son suministros de alumbrado público, el 34% corresponde a edificios públicos, el 1% son semáforos, el 5% a otras instalaciones y el 27% restante corresponden a suministros temporales.



Distribución de consumo eléctrico según tipo de suministro

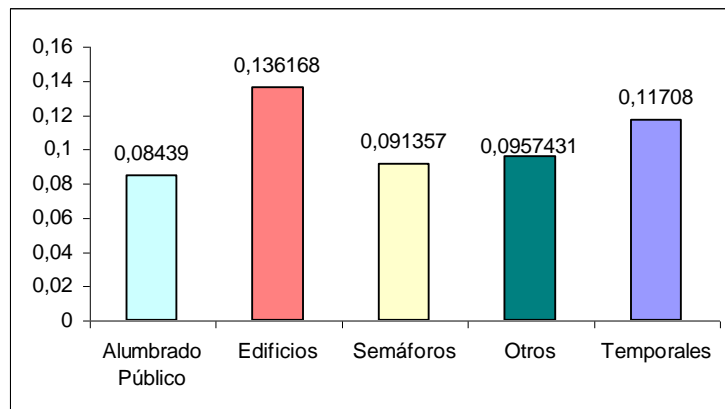
El consumo de energía eléctrica total asociado a estos suministros asciende a 3.579.106 kWh/año, de los que 1.919.298 kWh/año, un 54%, corresponde a las instalaciones de alumbrado público, 1.218.821 kWh/año, un 34%, corresponde a los edificios municipales, 16.381 kWh/año, un 0%, corresponde a semáforos, 307.168 kWh/año, un 9%, corresponde a otros servicios públicos y el resto 117.438 kWh/año, un 3% a suministros temporales.



Distribución del coste eléctrico según tipo de suministro

El coste total asociado al consumo eléctrico es de 372.604,63 €/año, de los que 161.984,30 €/año, un 43%, corresponde a las instalaciones de alumbrado público, 165.964,93 €/año, un 45% corresponde a los edificios municipales, 1.496,53 €/año, un 0%, corresponde a semáforos, 29.409,22 €/año, un 8%, corresponde a otros servicios públicos y el resto, 13.749,65 €/año, un 4%, corresponde a suministros temporales.

El precio medio del kWh en las instalaciones de alumbrado público es de 0,0844 €, siendo el precio medio en edificios de 0,1362 €. 0,09135 € el precio medio para semáforos y en el resto de las instalaciones tendrá un precio medio de 0,0957 € y de 0,11708 € para los suministros temporales .



Precio medio (€/kWh) en suministros municipales

En la siguiente tabla se muestran de forma resumida los resultados anteriores:

	Nº Suministros	Consumo (kWh)	%	Coste (€)	%	Precio Medio (€/kWh)
Alumbrado	81	1.919.298	53,63%	161.984,30	43,47%	0,08440
Edificios	87	1.218.821	34,05%	165.964,93	44,54%	0,13617
Semáforos	2	16.381	0,46%	1.496,53	0,40%	0,09136
Otros suministros	12	307.168	8,58%	29.409,22	7,89%	0,09574
Temporales	66	117.438	3,28%	13.749,65	3,69%	0,11708
Total	248	3579106	100,00%	372604,63	100%	0,10411

3. RESUMEN RESULTADO DE LA OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURACIÓN ELÉCTRICA

Una vez que se ha llevado a cabo el estudio de la facturación eléctrica, se puede determinar que el número de suministros optimizables es de 52.

Las medidas propuestas para proceder a la optimización ascienden a 100, desglosada de la siguiente forma:

- Propuesta de baja de suministro: 3
- Propuesta de optimización de tarifa: 33
- Propuesta de optimización de discriminación horaria: 46
- Propuesta de optimización de la potencia contratada (disminución): 5
- Propuesta de optimización de la potencia contratada (aumento): 5
- Propuesta de compensación del factor de potencia : 8
- Propuesta de instalación de maxímetro: 0

El Anexo 1 incluye la relación de los suministros que se han simulado y un resumen de las medidas propuestas en facturación eléctrica.

El Anexo 2 detalla por suministro la facturación eléctrica actual con los datos extraídos de las facturas de la compañía suministradora, así como la simulación de la situación futura una vez procedido al cambio de la propuesta de mejora de los distintos parámetros.

En la siguiente tabla se muestra de forma resumida los resultados anteriores:

	Coste Actual (€/año)	Coste Futuro (€/año)	Ahorro (€/año)	Precio Medio Actual (€/kWh)	Precio Medio Futuro (€/kWh)
Edificios	165.964,93	154.252,51	11.712,42	0,13617	0,12656
Alumbrado Público	161.984,30	152993,23	8.991,07	0,08440	0,07971
Semáforos	1.496,53	1435,23	61,30	0,09136	0,08762
Otros Suministros	29.409,22	28456,97	952,25	0,09574	0,09264
Temporales	13.749,65	13749,65	0,00	0,11708	0,11708
Total	372.604,63	350.887,59	21.717,04	0,10411	0,09804

Considerando los ahorros estimados aplicando las medidas que se proponen se concluye la conveniencia del Ayuntamiento de acometer éstas realizando un seguimiento de los resultados a fin de observar y corregir posibles futuras desviaciones y/o cambio de parámetros.

4. OBSERVACIONES

Al realizar la simulación de las facturas eléctricas se han identificado algunas anomalías. Se recoge a continuación un listado con las incidencias detectadas:

- Los suministros clasificados como temporales no se han podido optimizar, ya que corresponden a usos como ferias, alumbrados especiales, los cuales es imposible conocer las instalaciones que llevan asociadas y por lo tanto los horarios de funcionamiento, etc., necesarios para poder llevar a cabo la optimización de los suministros.

ANEXO 1: RESUMEN MEDIDAS PROPUESTAS

En este anexo se debe cumplimentar la hoja de Excel que se adjunta, de manera que se especifique la situación actual y la propuesta de cada suministro.

Los consumos y costes que se reflejan en el Anexo 1 se deben extraer de la siguiente manera:

- Si el suministro ha sido optimizado, tanto el Consumo Eléctrico Actual, como el Coste Eléctrico Simulado Actual y el Coste Eléctrico Previsto se cogerán del bloque de optimización, coincidiendo así con los datos del Anexo 2.
- Si por el contrario, el suministro no ha sido optimizado, los datos correspondientes al Consumo Eléctrico Actual y al Coste Eléctrico Simulado Actual se extraerán de la Pantalla General de GEFAEM.

1.1.- EDIFICIOS

En este apartado se recogerá, además de la tabla correspondiente de la hoja Excel, una tabla con el siguiente formato:

TABLA DE EDIFICIOS DEL MUNICIPIO DE

<i>Nº de Suministro</i>	<i>Nombre Edificio</i>	<i>Dirección</i>
000000001	Colegio	Avda. Los Álamos, 5
000000002	Casa Consistorial	Plaza de la Constitución, s/n
000000003	Residencia de Ancianos	C/ Unamuno 5-7
000000004	Complejo Piscinas	Avda. Ramón y Cajal 15
000000005	Polideportivo	C/ Escuela
000000006	Colegio	Avda. Isaac Newton s/n

Nº de Suministro	Nombre Edificio	Dirección
-	CENTRO DE SALUD	TRVA Carretera a la Rabita
-	COLEGIO	CALLE San Roque
-	COLEGIO	TRVA Carretera a la Rabita
-	COLEGIO	CALLE De los Rosales
178	USOS MULTIPLES	CALLE Avenida de la Paz
2531818800	COLEGIO ALONSO ALCALA	CALLE Violinista Arenas
2531819600	COLEGIO ALONSO ALCALA	CALLE Violinista Arenas
2531821800	PISCINA	CALLE Violinista Arenas
2531823400	NAVE INDUSTRIAL	CALLE Avda. de Andalucía
2531832300	COLEGIO PASAJE DEL COTO	CALLE Pasaje del Coto
2531833100	COLEGIO PASAJE DEL COTO	CALLE Pasaje del Coto
2531834000	RESIDENCIA ESCOLAR	CALLE Pasaje del Coto
2531835800	RESIDENCIA ESCOLAR	TRVA JV-2243
2531839100	COLEGIO	PLAZA Plaza de la Iglesia
2549122000	COLEGIO	CALLE Escuelas
2549123800	USOS MULTIPLES	CALLE Barrio
2549129700	USOS MULTIPLES (SIN ACCESO)	TRVA Carretera Villalobos
2573099200	COLEGIO	CALLE Escuelas
2950476800	PABELLON DEPORTIVO	CALLE Av. de Iberoamérica Pares
3129121600	COLEGIO	CALLE Escuela
3177759300	COLEGIO ALONSO ALCALA	CALLE Violinista Arenas
3177760700	COLEGIO ALONSO ALCALA	CALLE Violinista Arenas
3585965900	USOS MULTIPLES	CALLE Las Eras
3870010300	USOS MULTIPLES (SIN ACCESO)	CALLE Real
4267120700	CENTRO DE SALUD	CALLE Simeón
4319753301	USOS MULTIPLES	CALLE Camino Nuevo
4319776200		CALLE Monjas
4321033500	CENTRO OCUPACIONAL	CALLE Llanete del Mercado
4321034300	CENTRO OCUPACIONAL	CALLE Llanete del Mercado
4321270200	OFICINAS AYUNTAMIENTO	PLAZA Arcipreste de Hita
4322511100	COLEGIO ANTONIO MACHADO	CALLE Antonio Machado
4349451100	COLEGIO	CALLE Iglesia
5910	COLEGIO	CALLE Avenida América
597	CENTRO DE DIA	CALLE Del Carmen
70015893400	EDIFICIO DE USOS MULTIPLES	CALLE Real
70016506000	CONSULTORIO MEDICO	TRVA Iglesia
70018414500	CENTRO VETERINARIO	CALLE Eras Altas
70028853600	COLEGIO	CALLE Escuela
70058080600	CENTRO DE SALUD	CALLE Escuelas
70062578800	GUARDERIA	CALLE Prado
70062581800	FUENTE DEL PARQUE	CALLE Abad Diego Dávila
70063836700	PISTA POLIDEPORTIVA	CALLE Barrio
70063884700	PISTA POLIDEPORTIVA	CALLE Escuelas

70063885500	COLEGIO	CALLE Escuelas
70064391800	PISTA POLIDEPORTIVO	CALLE Real
70064931800	PISTA POLIDEPORTIVO	CALLE Real
70065757400	USOS MULTIPLES	CALLE Alta
70065758200	COLEGIO	CALLE Alta
70067970500	ALMACEN DE MATERIALES	CALLE Perú
70068075400	USOS MULTIPLES	CALLE Trocha de Cequia
70068344300	PISTA POLIDEPORTIVA	CALLE Grecia
70069931500	CENTRO DE DIA	CALLE Peñas de Majalcoron
70072147700	MUSEO	CALLE Carrera de las Mercedes
70079261700	COLEGIO FUENTE NUEVA	TRVA Carretera Frailes
70081332100	ESCUELA TALLER (SIN ACCESO)	CALLE Ramón y Cajal
70084607500	PARQUE BOMBEROS	CALLE Industria
8135383201	VIVERO	PLAZA Carmen Juan Lovera
8146060400	COLEGIO FUENTE NUEVA	CALLE Fuente Nueva
8164295800	EDIFICIO DE USOS MULTIPLES	TRVA Real
8205375100	CENTRO OCUPACIONAL	CALLE Llanete del Mercado
8280598200	CLUB SOCIAL	CALLE San Roque
8290487500	COLEGIO	TRVA Sin Nombre 5
8290557000	USOS MULTIPLES	CALLE Pilar
8337049100	OFICINA DE AGUAS	CALLE Avda. de Andalucía
8372006900	COLEGIO ALONSO ALCALA	CALLE Violinista Arenas
8374645901	ALOJAMIENTO (SIN ACCESO)	CALLE Calvario
848536400	CONVENTO (SIN ACCESO)	PLAZA Placeta Stma. Trinidad
849274301	CASA MUSEO (SIN ACCESO)	CALLE General Lastres
849519000	ESPACIO JOVEN	CALLE Pasaje del Coto
849720600	USOS MULTIPLES	CALLE Av. de Iberoamérica
849721400	COLEGIO ALONSO ALCALA	CALLE Av. de Iberoamérica
9519110001	PISO DE ACOGIDA (SIN ACCESO)	CALLE Pasaje del Coto
97000343239	OFICINAS AV. EUROPA	CALLE Avda. de Europa
97000378456	BIBLIOTECA MUNICIPAL	CALLE Obispo Ceballos
97002093692	COLEGIO	CALLE Escuelas
97003135579	USOS MULTIPLES	TRVA Carretera las Grajeras
97003531341	RESIDENCIA ESCOLAR	CALLE Moreas de Gamboa
97006837735	CENTRO DE SALUD	TRVA De la Carretera
97006838796	USOS MULTIPLES	TRVA De la Carretera
97007534756	CASA MUSEO (SIN ACCESO)	CALLE General Lastres
97007677166	EDIFICIO (SIN ACCESO)	CALLE Real
97008109083	TEATRO	CALLE Emilio Mesejo
97012628736	PISOS DE ACOGIDA	CALLE Pasaje del Coto
97012748671	CENTRO SALUD	CALLE Real
97013886342	PISTA POLIDEPORTIVA	TRVA Carretera
97017030059	CENTRO DE SALUD	CALLE San Roque
97020394387	PISO DE ACOGIDA (SIN ACCESO)	CALLE Pasaje del Coto

1.2.- ALUMBRADO PUBLICO

1.3.- SEMÁFOROS

1.4.- OTROS SUMINISTROS

1.5.- SUMINISTROS TEMPORALES

ANEXO 2: RELACIÓN DETALLADA DE SUMINISTROS Y PROPUESTA DE MEJORA

En este anexo se debe adjuntar la comparativa al hacer la optimización entre la situación actual y la situación optimizada. Esta comparativa se obtiene del fichero pdf que genera la aplicación Gefaem al calcular la optimización.