



ESTUDIO DE OPTIMIZACIÓN DE CONTRATOS ELÉCTRICOS EN AYUNTAMIENTO DE LAGATA 2017/2018



AUTOR: Intergia Energía Sostenible

Fecha: Septiembre de 2018



Índice

MEMORIA.....	3
1. ANTECEDENTES	4
2. INTRODUCCIÓN.....	4
3. RESUMEN DE SUMINISTROS	5
4. ANÁLISIS DE LA FACTURA ELÉCTRICA.....	7
4.1. Partes que componen la factura	7
4.2. Término de potencia	7
4.3. Término de energía	9
4.4. Energía reactiva.....	9
4.5. Equipos de medida y otros servicios	11
4.6. Coste de la factura de la electricidad	12
4.7. Consideraciones de mercado	12
5. ANÁLISIS DE SUMINISTROS	13
5.1. Casa Consistorial.....	13
5.1.1. Características	13
5.1.2. Análisis de facturas disponibles.....	14
5.2. Centro social.....	17
5.2.1. Características	17
5.2.2. Análisis de facturas disponibles.....	18
5.3. Alumbrado Público	21
5.3.1. Características	21
5.3.2. Análisis de Facturas disponibles	22
5.4. Elevación de aguas	26
5.4.1. Características	26
5.4.2. Análisis de facturas disponibles.....	27
5.1. Centro multiservicios.....	32
5.1.1. Características	32
5.1.2. Análisis de facturas disponibles.....	33
6. ANALISIS CAMBIO COMERCIALIZADORA	37

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

ADECOBEL es uno de los 8 Grupos de Acción Local de Aragón que forma parte del proyecto de cooperación “ARAGÓN INFOENERGÍA”, CAMBIO CLIMÁTICO, BIOMASA Y EMPLEO.

El objetivo principal de este proyecto, es impulsar en equipo el desarrollo de los territorios a través de una estrategia de fomento del ahorro y la eficiencia energética, aprovechando los recursos locales, fuentes endógenas, con el afán de conjugar el estudio de los recursos de biomasa, energía solar, hidráulica y eólica que poseen los territorios, con los puntos de consumo, instalaciones adaptadas y crear centros logísticos estratégicos.

Se pretende apoyar a las entidades locales y a las empresas que más energía demandan, agroalimentarias, turísticas..., a la vez identificar y fomentar el uso de energías renovables para facilitar la transición energética del territorio.

2. INTRODUCCIÓN

El Ayuntamiento de Lagata solicita a Adecobel, y este a su vez contrata a Intergia Energía Sostenible la ejecución de una auditoría energética para evaluar posibles ineficiencias dentro de sus contratos eléctricos.

El Ayuntamiento se ubica en plaza del Ayuntamiento, 16, de Lagata 50.134 (Zaragoza).

Durante los meses de junio a septiembre de 2018, INTERGIA ha realizado un estudio energético en las instalaciones del Ayuntamiento.

El objetivo de este estudio inicial, es identificar oportunidades para reducir los consumos de electricidad en las instalaciones con un mínimo coste de inversión asociado, generando de esta forma beneficios inmediatos para el Ayuntamiento.

Se han analizado los consumos energéticos mediante los datos facilitados por el Ayuntamiento y las visitas realizadas al mismo.

Las medidas identificadas serán detalladas a lo largo de este informe, que suponen una reducción de costes energéticos de los contratos.

3. RESUMEN DE SUMINISTROS

CONSULTA	CONTADOR / CUPS	DIRECCIÓN SUMINISTRO	TIPO	COORDENADAS	TARIFA ACTUAL	CONSUMO AÑO NATURAL	PROPUESTA
LAGATA 1	203250888 / ES0031300159678001VG0F	PZ Ayuntamiento Casa Funcionario Lagata	Ayuntamiento	Latitud: 41.240041 Longitud: -0.804890	2.0A (3,3 kW)	8492 kWh	2.0A (3,3 kW) Revisar equipos para posible bajada
LAGATA 2	400078948 / ES0031300227959001PF0F	Pza. Iglesia, 8, bajo Bar 50134 Lagata	Centro Social	Latitud: 41.240391 Longitud: -0.805397	2.1 A (15kW)	15859 kWh	2.1 A (15kW) Revisar equipos para posible bajada
LAGATA 3	000041256 / ES0031300219340001PG0F	Vial Extremoduros, Lagata (Calle Santa Ana)	Alumbrado Público	Latitud: 41.239696 Longitud: -0.803414	2,0 DHA (11,951 kW)	15727 kWh	2,0 DHA (11,951 kW) Ajustar horarios de encendido y apagado
LAGATA 4	400078947/ ES0031300155647001QF0F	Lugar diseminados, elevación de aguas, Lagata	Elevación de aguas	Latitud: 41.23967 Longitud: -0.8035	2.0 A (4,5 kW)	10398 kWh	2.0 A (4,5 KW) Ajustar horarios de encendido bombas en P2 y P3
LAGATA 5	302078842 / ES0031300825777001WY0F	Calle Mayor, 3- 5, Local, Lagata	Centro Multiservicios	Latitud: 41.24016 Longitud: -0.80511	2.0 A (9,2 kW)	4837 kWh	2.0 A (9,2 KW) Revisar equipos para posible bajada

Tabla 1. Resumen de suministros Lagata

Lagata

Capa sin nombre

-  Casa Consistorial
-  Centro Social
-  Alumbrado Público
-  Elevación de aguas
-  Centro Multiservicios

Contadores de Lagata

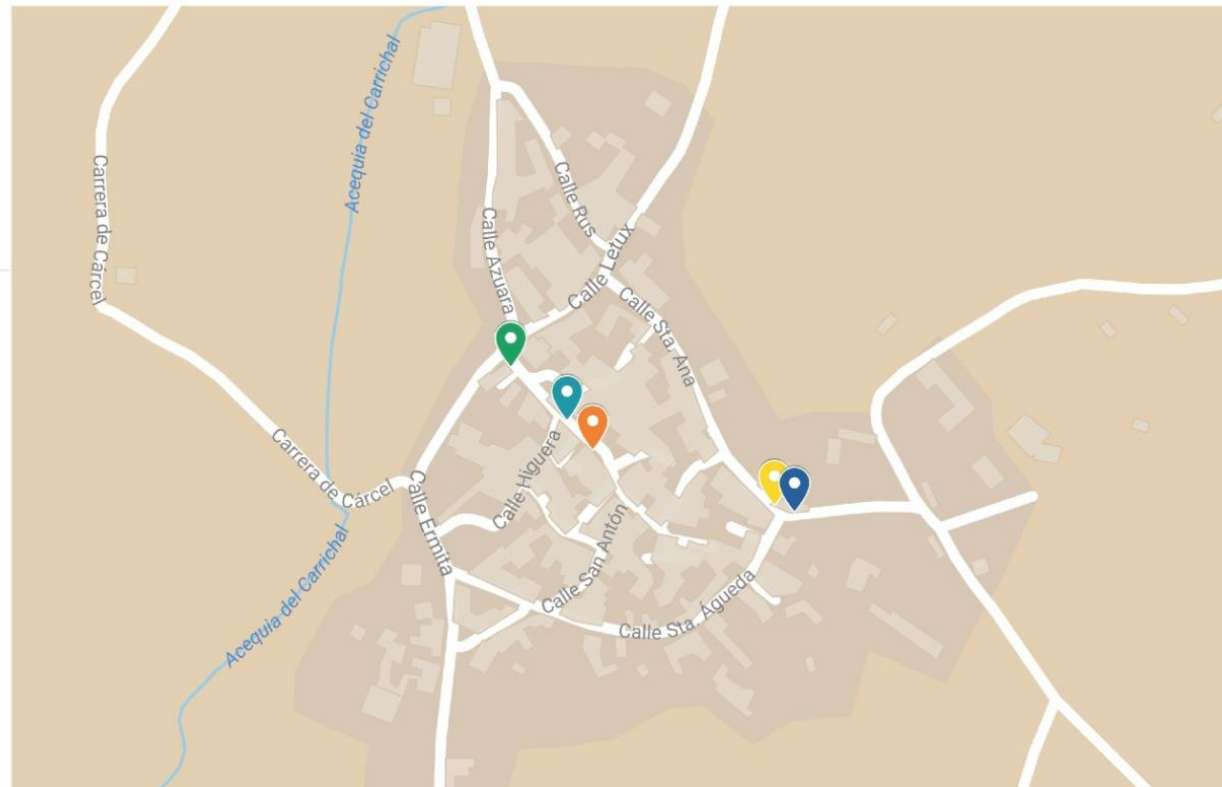


Figura 1. Mapa de Lagata

Intergia energía sostenible S.L.

4. ANÁLISIS DE LA FACTURA ELÉCTRICA

4.1. Partes que componen la factura

Las facturas se componen de las siguientes partes:

- **Término de Potencia**
- **Término de Energía**
- **Penalizaciones** (Exceso de energía reactiva, exceso de potencia, pérdidas generadas en el transformador cuando éste es en propiedad...).
- **Servicios** (Alquiler de equipos, ajustes, asesoramiento, seguros, servicios de mantenimiento, urgencias, etc...).
- **Impuestos**

Las partes dependen del tipo de tarifa contratada y la tarifa viene determinada por la tensión de suministro, la potencia contratada y la discriminación horaria.

4.2. Término de potencia

¿Por qué se paga?

En el término de potencia **pagamos por la disponibilidad** de la potencia (kW), es decir, por poder demandar una cantidad de energía (kWh) en un momento dado. La forma de facturar la potencia viene determinada en la factura con la potencia contratada.

- Con menos de 10kW (tarifas 2.0) y entre 10kW y 15 kW (tarifas 2.1) contratados, lo habitual es tener **ICP* integrado** en los contadores electrónicos (antiguamente se encontraba en el cuadro principal y poseía un precinto), **puediendo estar activado o no**. De esta forma se controla la potencia demandada para que coincida con la contratada, interrumpiendo el suministro en caso de que la demandada supere a la contratada.

Intensidad (A)	POTENCIAS NORMALIZADAS (kW)					
	Monofásicos		Trifásicos			
	U= 220 V	U= 230 V	3x127/220 V	3x133/230 V	3x220/380 V	3x230/400 V
1,5	0,330	0,345	0,572	0,598	0,987	1,039
3	0,660	0,690	1,143	1,195	1,975	2,078
3,5	0,770	0,805	1,334	1,394	2,304	2,425
5	1,100	1,150	1,905	1,992	3,291	3,464
7,5	1,650	1,725	2,858	2,988	4,936	5,196
10	2,200	2,300	3,811	3,984	6,582	6,928
15	3,300	3,450	5,716	5,976	9,873	10,392
20	4,400	4,600	7,621	7,967	13,164	13,856
25	5,500	5,750	9,526	9,959	16,454	17,321
30	6,600	6,900	11,432	11,951	19,745	20,785
35	7,700	8,050	13,337	13,943	23,036	24,249
40	8,800	9,200	15,242	15,935	26,327	27,713
45	9,900	10,350	17,147	17,927	29,618	31,177
50	11,000	11,500	19,053	19,919	32,909	34,641
63	13,860	14,490	24,006	25,097	41,465	43,648

Tabla 2. Tabla de Potencias normalizadas BOE

- En la tarifa 3.0 para Baja Tensión y tarifa 3.1 para Alta Tensión, con más de 15kW y menos de 450kW, lo habitual es no tener ICP* y sí **maxímetro***. En este caso, el maxímetro registra una media de la potencia demandada en intervalos de 15 minutos, y se toma el valor máximo para la facturación de **TODO EL MES, es decir, solamente 15 minutos de la mayor potencia media demanda marcarán el valor de facturación de todo el mes.**

En estos casos se pueden tomar una serie de **medidas** para reducir el pico de demanda en los mismos 15 minutos y repartirlos, si es posible, en el tiempo. Consejos como no encender todo a la vez o apagar las máquinas de climatización en momentos de altos consumos entre otros, pueden hacer que el valor se ajuste. Para grandes instalaciones de considerables potencias se aconseja el control automático de encendido y apagado de máquinas donde se consiguen importantes ahorros.

Dependiendo de este valor ($P_{\text{MAXÍMETRO}}$), se facturará:

Si se **demanda** (maxímetro) **menos del 85% de lo contratado**, se factura el 85% de la potencia contratada. Es decir, se produce un pequeño descuento, que no siempre se realiza (Reclamar).

- $P_{\text{MAXÍMETRO}} < 85\% P_{\text{CONTRATADA}} = \text{Factura del } 85\% P_{\text{CONTRATADA}}$

Si se **demanda** (maxímetro) **entre el 85% y el 105%** de lo contratado, se factura el valor del maxímetro.

- $85\% P_{\text{CONTRATADA}} < P_{\text{MAXÍMETRO}} < 105\% P_{\text{CONTRATADA}} = \text{Factura } P_{\text{MAXÍMETRO}}$

Si se **demanda** (maxímetro) **más del 105%** de lo contratado, se factura el valor del maxímetro más penalización (el doble de la diferencia entre la potencia registrada y el 105% de la potencia contratada)

- $P_{\text{MAXÍMETRO}} > 105\% P_{\text{CONTRATADA}} = P_{\text{MAXÍMETRO}} + 2 * (P_{\text{MAXÍMETRO}} - 105\% P_{\text{CONTRATADA}})$

ICP (Interruptor de Control de Potencia): Es un limitador que interrumpe el suministro cuando la potencia demandada es superior a la contratada.

Maxímetro: Es un instrumento que registra la potencia media demandada en tramos de 15 minutos.

En las tarifas 2.0 y 2.1 (tanto en la modalidad A como en la DHA), la facturación por la potencia contratada es fijo y el mínimo está regulado por el estado. El máximo dependerá del tipo de tarifa y comercializadora con la que contratemos.

En la tarifa 3.0, la facturación por potencia es diferente en cada período, siendo mayor coste por kW en punta que en llano, así como mayor en llano que en valle. En este caso el mínimo está regulado por el estado también. El máximo dependerá del tipo de tarifa y comercializadora con la que contratemos.

Si tenemos un exceso de consumo en un período, pero no en los otros, la penalización debería ser solamente en ese período. Sin embargo, se han observado comercializadoras que agrupan los tres periodos horarios, considerando el máximo de los tres y aplicando la penalización a los tres periodos. También se han observado comercializadoras que facturan como mínimo el 100% siendo que están obligadas a facturar el 85% si la potencia no supera este porcentaje sobre el total contratado por período, pero cuando hay penalizaciones por exceso de potencia sí que las aplican.

Se debe revisar bien a la hora de firmar las condiciones del contrato o pedir asesoramiento **sin interés comercial**, porque estas penalizaciones pueden ocasionar un coste económico importante.

4.3. Término de energía

El término de energía es el que pagamos por la energía activa consumida (kWh). Los equipos conectados a la red y en funcionamiento a lo largo del tiempo, producen el incremento de este término. A mayor potencia (kW) de los equipos y mayor tiempo de utilización (horas), mayor incremento de esta porción de la factura.

Discriminación horaria:

En suministros con menos de 15kW (Tarifas 2.0 y 2.1) podemos tener discriminación horaria (denominada DHA), donde tenemos dos períodos, punta y valle. Estos horarios varían a lo largo del año.

Utilizando las horas valle, en la que el precio de la electricidad es aproximadamente la tercera parte que en el horario punta, podemos reducir el coste de la factura eléctrica consumiendo la misma energía. Sin embargo, hay casos en los que el uso de los equipos no se puede desplazar a otras horas. Se debe estudiar cada uno de los consumos para comprobar su viabilidad y si es económicamente rentable.

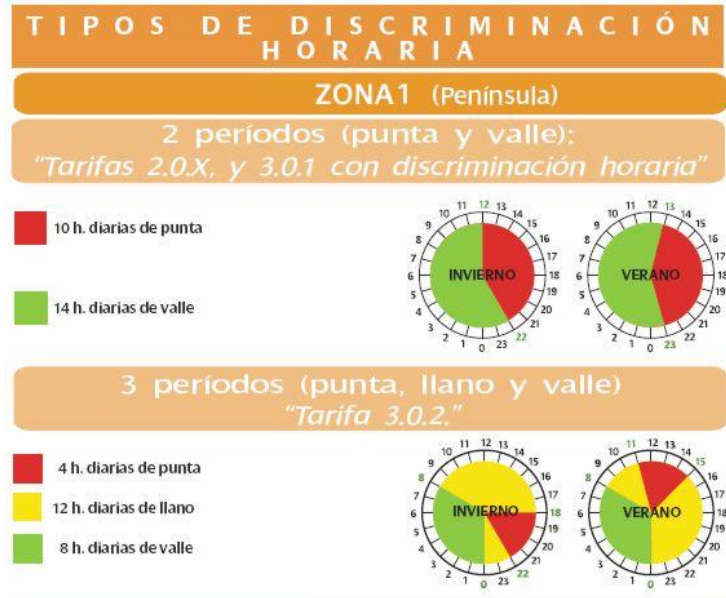


Figura 2. Discriminación horaria

En suministros de más de 15kW (Tarifa 3.0A) tenemos tres períodos. Estos horarios varían a lo largo del año, aunque el período valle (más barato) se mantiene todo el año entre las 0 y las 8 horas.

Con la utilización de las horas valle, en las que el precio de la electricidad es aproximadamente la mitad que en el periodo punta, podemos reducir el coste de la factura eléctrica consumiendo la misma energía. Sin embargo, hay casos en los que el uso no se puede desplazar a otras horas. Se estudia cada uno de los consumos para ver si es viable y rentable.

4.4. Energía reactiva

¿Qué es?

La energía reactiva es la energía originada por un **desequilibrio entre elementos capacitivos e inductivos**. Por lo general la energía reactiva suele ser inductiva (motores, luminarias fluorescentes, transformadores...). Se trata de una energía que se intercambia entre nuestra instalación y las centrales donde se genera energía, y no genera un trabajo útil, pero es imprescindible para que los equipos puedan funcionar.

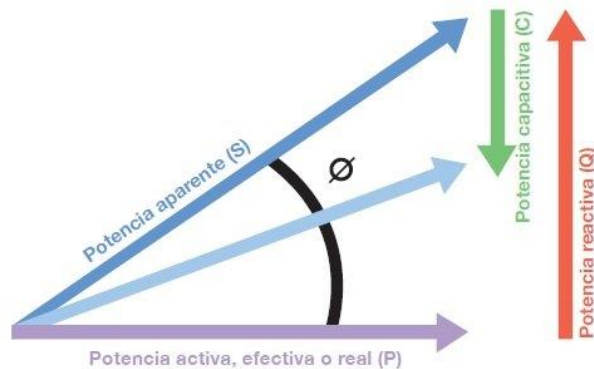


Figura 3. Potencia reactiva

¿Por qué me cuesta dinero?

Porque a la empresa distribuidora le cuesta dinero proporcionártela. Como se ha indicado antes, es una energía que se intercambia, por lo que aunque no se consume, conlleva un sobredimensionamiento de redes de transporte, generadores y equipos sin poder facturarse como energía activa (trabajo útil).

Comparativa de recargos por reactiva 2009 - 2010

Cos φ	€/kVAh 31/12/2009	€/kVAh 1/1/2010	Incremento
Cos φ < 0,95 hasta 0,9	0,000013	0,041554	Aumento de 3197 veces respecto a la tarifa anterior
Cos φ < 0,9 hasta 0,85	0,017018	0,041554	144%
Cos φ < 0,85 hasta 0,8	0,034037	0,041554	22%
Cos φ < 0,8	0,051056	0,062332	22%

Figura 4. Comparativa reactiva

¿Y para que no me cueste dinero?

La cantidad de energía reactiva que podemos intercambiar sin tener que pagar penalizaciones viene determinada por el coseno de phi.

- En suministros de **menos de 15 kW**, tenemos penalizaciones cuando la energía reactiva **supera el 50%** de la activa.
- En suministros de **más de 15 kW**, tenemos penalizaciones cuando:

Si el intercambio de energía reactiva es inferior al 33% de la energía activa consumida, no habrá penalización. Este 33% nunca se paga. Se paga cada kVAh de más a partir de este 33%.

Si el intercambio de energía reactiva es **superior al 33%** de la energía activa consumida, pagaremos 4,1554 cts. de euros por kVAh de más.

Si el intercambio de energía reactiva es **superior al 75%** de la energía activa consumida, pagaremos 6,2332 cts. de euros por kVArh de más.

Estos se aplicarán en los períodos P1 y P2. El período P3 queda ausente de penalizaciones por reactiva.

Solución:

Si la penalización es lo suficientemente costosa (a partir de 20-25€ mensuales) resulta interesante instalar una batería de condensadores en la entrada de nuestra instalación para compensar esta energía reactiva. De esta forma, el intercambio de energía se realizará entre nuestra instalación y la batería de condensadores, sin penalización de ningún tipo.



Figura 5. Baterías de condensadores

4.5. Equipos de medida y otros servicios

La factura puede incluir el coste de otros elementos como es el alquiler del equipo de medida, si no están en propiedad del usuario. En algunos casos, en tarifas 2.0 y 2.1, y en 3.0 dependiendo de lo que nos cobren por él pues su precio no está regulado, la compra del equipo de medición por parte del cliente no compensa, ya que la amortización es larga en el tiempo. Sin embargo, en algunos casos (potencias contratadas de más de 50 kW) puede resultar interesante.



Figura 6. Contadores eléctricos

Intergia energía sostenible S.L.

Además, podemos tener contratados otros servicios añadidos como el seguro de pagos, reparaciones urgentes, servicios de mantenimiento, revisiones, etc. Es habitual que en el mercado libre las comercializadoras ofrezcan descuentos en la factura a cambio de contratar estos servicios añadidos. A la hora de negociar el precio de la electricidad, tenemos que tener en cuenta si deseamos tener estos servicios contratados a esos precios.

4.6. Coste de la factura de la electricidad

Además de los elementos anteriores, la factura eléctrica incluye el impuesto especial de electricidad (IEE) **5,11269632%**, que se aplica **sobre el término de potencia y energía**. Art. 99 Ley 38/1992, de 28 de diciembre, de Impuestos Especiales.

El **21% de IVA**, que se aplica **sobre** la suma de **todos** los elementos que componen la factura. Siendo $IVA = Total\ factura \times 21\%$.

Según reduzcamos los términos de potencia y energía reduciremos los impuestos derivados de ellos.

Precio de la Energía Reactiva

Viene regulado en el Boletín Oficial del Estado, Anexo I, apdo. 3 de la orden ITC /3519/2009, de 28 de diciembre.

Una facturación diferente a estos valores se debe reclamar.

3. Término de facturación de energía reactiva (Artículo 9.3 del Real Decreto 1164/2001, de 26 de octubre):

Cos Φ	Euro/kVArh
Cos $\Phi < 0,95$ y hasta cos $\Phi = 0,80$	0,041554
Cos $\Phi < 0,80$	0,062332

Figura 7. Facturación término reactiva

Facturación del Término de Energía

Facturación del Término de Energía = Consumo del periodo (kWh) x Precio del Término de energía (Eur/kWh)

Reducir este consumo es la principal opción para ahorrar en la factura eléctrica.

4.7. Consideraciones de mercado

En general, para menos de 10 kW de potencia contratada, se debe contratar la tarifa PVPC (Precio Voluntario Pequeño Consumidor) en la que se pagará la energía al precio de compra real de mercado. Si bien es cierto que éste puede variar, en las tarifas de mercado libre estamos pagando un sobrecoste (que garantice a la comercializadora que aunque suba el precio de la energía el cliente siga siendo rentable). Si se analiza el precio medio de una tarifa PVPC respecto al precio fijo de una tarifa de mercado libre, el de la tarifa PVPC suele ser un 10% inferior, así que ese es el ahorro que podemos esperar contratando la tarifa PVPC.

Para los contratos con potencias **superiores a 10kW**, no es posible acogerse a la tarifa PVPC, por lo que no queda otra alternativa que comparar ofertas de las diferentes comercializadoras en el mercado libre.

5. ANÁLISIS DE SUMINISTROS

5.1. Casa Consistorial

5.1.1. Características

DIRECCIÓN

Dirección de suministro: Pza. Ayuntamiento Casa Funcionario Lagata

Dirección de facturación: Pza. del Ayuntamiento, 16, Lagata

COORDENADAS

Latitud: 41.240041

Longitud: -0.804890

CONTADOR INSTALADO

Marca y modelo: CERM1

Nº de contador: 203250888

CUPS: ES0031300159678001VG0F

COMERCIALIZADORA

El contrato es 2.0A sin Discriminación Horaria con la comercializadora Endesa Luz.

La Distribuidora en Lagata es Endesa Distribución, SL

TIPO DE SUMINISTRO

Ayuntamiento

TIPO DE TARIFA

Suministro en Baja Tensión Tarifa 2.0 A, sin discriminación horaria

POTENCIA CONTRATADA

3,3 kW

USO DEL SUMINISTRO

Dar servicio a las oficinas de la casa consistorial

FECHA

30/07/2018

POTENCIAS MÁXIMAS REGISTRADAS

No existen datos

ANOTACIONES

5.1.2. Análisis de facturas disponibles

A continuación, se muestra un resumen de la facturación de los últimos 12 meses de este contrato:

Tiempo				TERMINO ENERGIA					maxímetros	Potencia facturada	Término de potencia			Reactiva	Costes					
Fecha inicio	Fecha fin	Mes	Nº días	P2, kWh	TOTAL, kWh	Diario, kWh/día	P2, €	Coste de la energía, €	P2, kW	P2, kW	P1, €	P2, €	Potencia Total, €	Regularización Coste Comercialización, €	Reactiva, €	Alquiler equipos, €	I.E. (4,864%)	Total € sin Iva	IVA	Total € con Iva
26/05/2017	26/06/2017	Junio	31	707	707	22,80	0,113317	80,10	3,3	3,3	0,00	11,54	11,54	26,56	-	0,83	6,04	125,07	26,27	151,34
26/06/2017	27/07/2017	Julio	31	563	563	18,16	0,112668	63,42	3,3	3,3	0,00	11,54	11,54	-	0,83	3,83	79,62	16,72	96,34	
27/07/2017	28/08/2017	Agosto	32	581	581	18,16	0,112668	65,47	3,3	3,3	0,00	11,91	11,91	-	0,85	3,96	82,19	17,26	99,44	
28/08/2017	28/09/2017	Septiembre	31	412	412	13,29	0,113553	46,78	3,3	3,3	0,00	11,54	11,54	-	0,83	2,98	62,13	13,05	75,17	
28/09/2017	29/10/2017	Octubre	31	182	182	5,87	0,124062	22,58	3,3	3,3	0,00	11,54	11,54	-	0,83	1,74	36,69	7,70	44,39	
29/10/2017	21/11/2017	Noviembre	23	328	328	14,26	0,125789	41,26	3,3	3,3	0,00	8,56	8,56	-	0,61	2,55	52,98	11,13	64,10	
21/11/2017	28/12/2017	Diciembre	37	568	568	15,35	0,130912	74,36	3,3	3,3	0,00	13,77	13,77	-	0,99	4,51	93,62	19,66	113,28	
28/12/2017	24/01/2018	Enero	27	539	539	19,96	0,119456	64,39	3,3	3,3	0,00	10,05	10,05	-	0,72	3,81	78,96	16,58	95,54	
24/01/2018	23/02/2018	Febrero	30	584	584	19,47	0,121392	70,89	3,3	3,3	0,00	11,16	11,16	-	0,80	4,20	87,05	18,28	105,33	
23/02/2018	23/03/2018	Marzo	28	413	413	14,75	0,114613	47,34	3,3	3,3	0,00	10,42	10,42	-	0,75	2,95	61,45	12,91	74,36	
23/03/2018	25/04/2018	Abril	33	550	550	16,67	0,107789	59,28	3,3	3,3	0,00	12,28	12,28	-	0,88	3,66	76,10	15,98	92,08	
25/04/2018	22/05/2018	Mayo	27	271	271	10,04	0,116000	31,44	3,3	3,3	0,00	10,05	10,05	-	0,72	2,12	44,32	9,31	53,63	
Ultimos 12 meses			361	5.698	5.698	15,78	0,117685	667,31 €		3,30	0	134,33	134,33	26,56	0	9,63	42,34	880,17	184,84	1065,01

Tabla 3. Facturación casa consistorial Lagata

Intergia energía sostenible S.L.

POTENCIA

La potencia facturada coincide con la contratada porque en este tipo de suministros no disponemos de máxímetros.

POTENCIA CONTRATADA	
Periodo	Potencia [kW]
P2- Llano	3,3

Tabla 4. Potencia contratada

TERMINO POTENCIA		
Precio	PPLL	0,112757
Potencia	Coste anual	134,33
sin IE	Coste mensual	11,19

Tabla 5. Costes término de potencia

En el caso de facturas 2.0 todo se factura en periodo 2 (llano).

Al no disponer de registros de máxímetros, no se puede optimizar la potencia contratada.

Se recomienda hacer análisis de potencia de los equipos instalados.

ENERGÍA ACTIVA

El consumo de energía fluctúa a lo largo del año en función del uso de la bomba de calor. En mayo y octubre el consumo es menor y desciende la facturación.

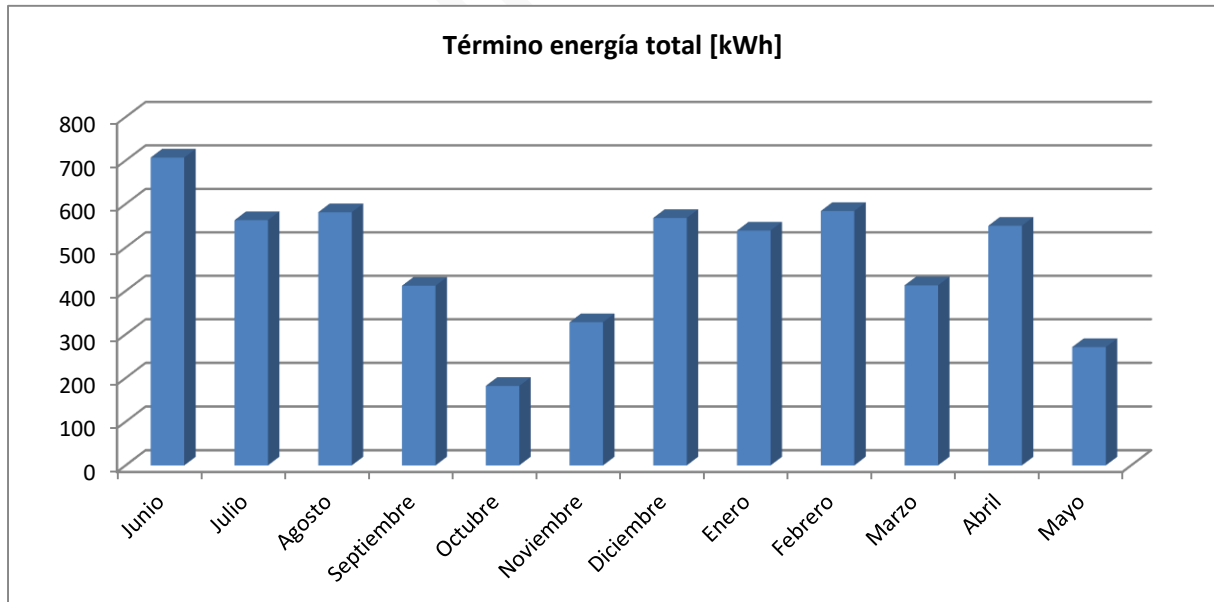


Gráfico 1. Consumo energía de casa consistorial

CONSUMO TERMINO ENERGIA	
Consumo anual kWh/año	5.697,90
Consumo mensual kWh/mes	475
Consumo medio diario kWh/día	16

Tabla 6. Consumo término de energía

Normalmente la comercializadora tiene un precio igual a lo largo del mismo año, en enero o diciembre regulariza precios y el resto del año vuelve a tener el mismo precio.

TERMINO ENERGIA			
Precio Potencia sin IE	PPLL	0,117685	€/kWh día LL
	Coste anual	667,31	€
	Coste mensual	55,61	€

Tabla 7. Costes término de energía

ENERGÍA REACTIVA

No hay valores

ALQUILER EQUIPOS DE MEDIDA

COSTE ALQUILER EQUIPO (€)	
Coste anual	9,63 €
Coste mensual medio	0,80 €

Tabla 8. Coste alquiler

Es el coste habitual de contadores

TOTAL DE LA FACTURA

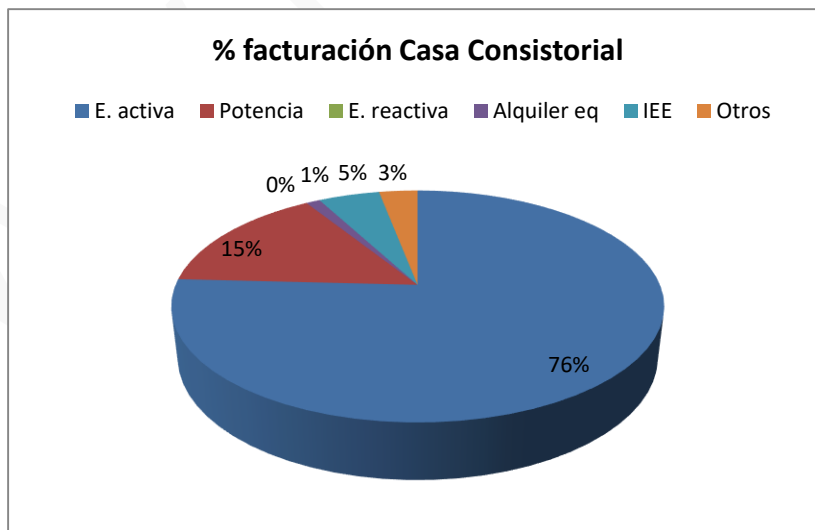


Gráfico 2. % Facturación casa consistorial

El consumo representa el mayor coste, lo que demuestra que podría estar bien ajustada la potencia.

5.2. Centro social

5.2.1. Características

DIRECCIÓN

Dirección de suministro: Pza. Iglesia, 8, bajo Bar 50134 Lagata

Dirección de facturación: Pza. del Ayuntamiento, 16, Lagata

COORDENADAS

Latitud: 41.240391

Longitud: -0.805397

CONTADOR INSTALADO

Marca y modelo: CERT1

Nº de contador: 400078948

CUPS: ES0031300227959001PF0F

COMERCIALIZADORA

El contrato es 2.1A sin Discriminación Horaria con la comercializadora Gas Natural Fenosa. La Distribuidora en Lagata es Endesa Distribución, SL

TIPO DE SUMINISTRO

Centro Social

TIPO DE TARIFA

Suministro en Baja Tensión Tarifa 2.1 A, sin discriminación horaria

POTENCIA CONTRATADA

15 kW

USO DEL SUMINISTRO

Dar servicio al Centro Social, que contiene Bar y Museo

FECHA

30/07/2018

POTENCIAS MÁXIMAS REGISTRADAS

No existen datos

ANOTACIONES

5.2.2. Análisis de facturas disponibles

A continuación, se muestra un resumen de la facturación de los últimos 12 meses de este contrato:

Tiempo				TERMINO ENERGIA					maxímetros	Potencia facturada	Término de potencia			Reactiva	Costes				
Fecha inicio	Fecha fin	Mes	Nº días	P2, kWh	TOTAL, kWh	Diario, kWh/día	P2, €	Coste de la energía, €	P2, kW	P2, kW	P1, €	P2, €	Potencia Total, €	Reactiva, €	Alquiler equipos, €	I.E. (4,864%)	Total € sin Iva	IVA	Total € con Iva
27/05/2017	26/06/2017	Junio	30,5	1492	1.492	48,90	0,137112	204,50	15	15	0,00	58,94	58,94	-	1,54	13,47	278,44	58,47	336,92
27/06/2017	28/07/2017	Julio	31,5	998	998	31,67	0,137112	136,77	15	15	0,00	60,87	60,87	-	1,59	10,10	209,33	43,96	253,29
28/07/2017	28/08/2017	Agosto	31,5	998	998	31,67	0,137112	136,77	15	15	0,00	60,87	60,87	-	1,59	10,10	209,33	43,96	253,29
29/08/2017	29/09/2017	Septiembre	31	1146	1.146	36,95	0,137112	157,06	15	15	0,00	59,90	59,90	-	1,56	11,09	229,62	48,22	277,84
29/09/2017	29/10/2017	Octubre	31	1146	1.146	36,95	0,137112	157,06	15	15	0,00	59,90	59,90	-	1,56	11,09	229,62	48,22	277,84
30/10/2017	24/11/2017	Noviembre	26	1.036	1.036	39,85	0,137112	142,05	15	15	0,00	50,24	50,24	-	1,31	9,83	203,43	42,72	246,15
25/11/2017	28/12/2017	Diciembre	34	1.253	1.253	36,85	0,133459	167,22	15	15	0,00	65,70	65,70	-	1,71	11,91	246,55	51,77	298,32
29/12/2017	24/01/2018	Enero	27	929	929	34,41	0,133459	123,98	15	15	0,00	52,84	52,84	-	1,36	9,04	187,22	39,32	226,54
25/01/2018	23/02/2018	Febrero	29	1.249	1.249	43,07	0,135760	169,56	15	15	0,00	57,72	57,72	-	1,46	11,62	240,37	50,48	290,84
23/02/2018	23/03/2018	Marzo	29	1.249	1.249	43,07	0,135760	169,56	15	15	0,00	57,72	57,72	-	1,46	11,62	240,37	50,48	290,84
24/03/2018	24/04/2018	Abril	31	1.437	1.437	46,35	0,135760	195,09	15	15	0,00	61,70	61,70	-	1,56	13,13	271,48	57,01	328,49
24/04/2018	24/05/2018	Mayo	31	1.437	1.437	46,35	0,135760	195,09	15	15	0,00	61,70	61,70	-	1,56	13,13	271,48	57,01	328,49
Ultimos 12 meses			363	14.368	14.368	40	0,136053	1.954,72		15,00	0,00	708	708,12	0	18,25	136,14	2.817,23	591,62	3.408,85

Tabla 9. Facturación del Centro Social

POTENCIA

La potencia facturada coincide con la contratada porque en este tipo de suministros no disponemos de máxímetros.

POTENCIA CONTRATADA	
Periodo	Potencia [kW]
P2- Llano	15

Tabla 10. Potencia contratada

TERMINO POTENCIA			
Precio Potencia sin IE	PPLL	0,130228	€/kW día LL
	Coste anual	708,12	€
	Coste mensual	59,01	€

Tabla 11. Costes término de potencia

En el caso de facturas 2.1 también se factura en periodo 2 (llano).

Al no disponer de registros de máxímetros, no se puede optimizar la potencia contratada.

Se recomienda hacer análisis de potencia de los equipos instalados.

ENERGÍA ACTIVA

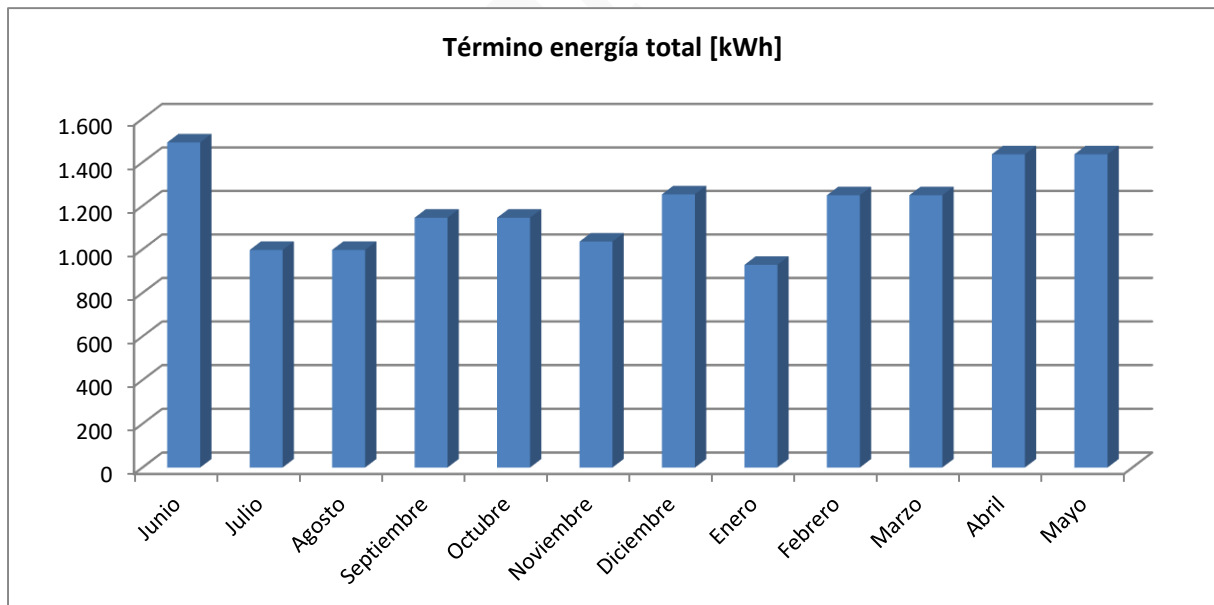


Gráfico 3. Consumo energía del centro social

Consumo muy constante a lo largo del año, solo picos en junio. En julio y agosto el bar suele estar cerrado. El Museo que también está incluido en el Centro Social aunque solo se usa puntualmente en algunos momentos del año.

Intergia energía sostenible S.L.

CONSUMO TERMINO ENERGIA	
Consumo anual kWh/año	14.368
Consumo mensual kWh/mes	1.197
Consumo medio diario kWh/día	40

Tabla 12. Consumo término de energía

Normalmente la comercializadora tiene un precio igual a lo largo del mismo año, en enero o diciembre regulariza precios y el resto del año vuelve a tener el mismo precio.

TERMINO ENERGIA			
Precio	PPLL	0,136053	€/kWh día LL
Potencia	Coste anual	1954,72	€
sin IE	Coste mensual	162,89	€

Tabla 13. Costes término de energía

ENERGÍA REACTIVA

No hay valores

ALQUILER EQUIPOS DE MEDIDA

COSTE ALQUILER EQUIPO (€)	
Coste anual	18,25 €
Coste mensual medio	1,52 €

Tabla 14. Coste alquiler

Es el coste habitual de contadores

TOTAL DE LA FACTURA

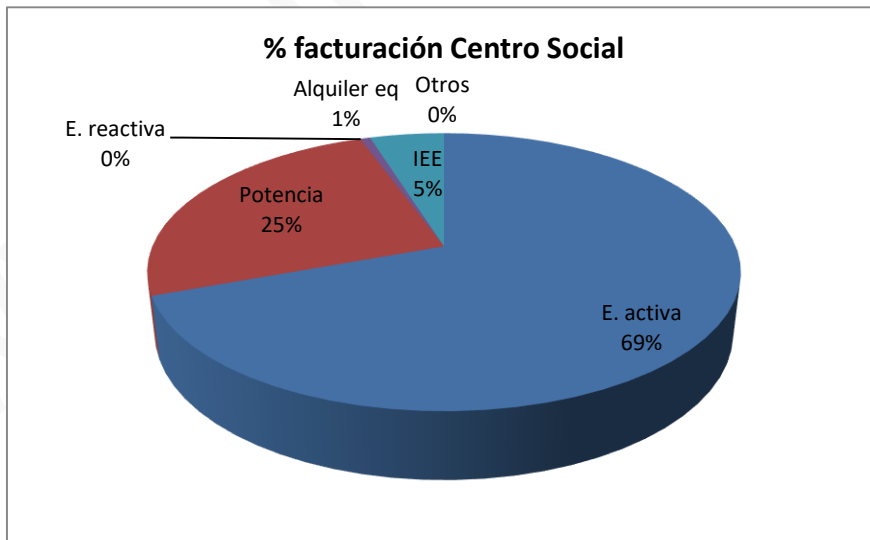


Gráfico 4. % Facturación centro social

El consumo representa el mayor coste, en un primer análisis parece que pudiera estar bien ajustada la potencia. Debido a que existe gran cantidad de cámaras de frío se sugiere realizar análisis.

5.3. Alumbrado Público

5.3.1. Características

DIRECCIÓN

Dirección de suministro: Vial Extremoduros, Lagata (Calle Santa Ana)

Dirección de facturación: Pza. del Ayuntamiento, 16, Lagata

COORDENADAS

Latitud: 41.239696

Longitud: -0.803414

CONTADOR INSTALADO

Marca y modelo: CERT1

Nº de contador: 000041256

CUPS: ES0031300219340001PGOF

COMERCIALIZADORA

El contrato es 2.1DHA con Discriminación Horaria con la comercializadora Endesa One Nocturna. La Distribuidora en Lagata es Endesa Distribución, SL

TIPO DE SUMINISTRO

Alumbrado Público

TIPO DE TARIFA

Suministro en Baja Tensión Tarifa 2.1 DHA, con discriminación horaria

POTENCIA CONTRATADA

11,951 kW

USO DEL SUMINISTRO

Dar servicio al Alumbrado Público

FECHA

30/07/2018

POTENCIAS MÁXIMAS REGISTRADAS

No existen datos

ANOTACIONES

5.3.2. Análisis de Facturas disponibles

A continuación, se muestra un resumen de la facturación de los últimos 12 meses de este contrato:

Tiempo				TERMINO ENERGIA								Potencia facturada		Término de potencia		Reactiva	Costes					
Fecha inicio	Fecha fin	Mes	Nº días	P1, kWh	P3, kWh	TOTAL, kWh	Diario, kWh/día	P1, €	P3, €	Coste de la energía, €	Descuento de energía, €	P1, kW	P2, kW	P1, €	P2, €	Potencia Total, €	Reactiva, €	Alquiler equipos, €	I.E. (4,864%)	Total € sin Iva	IVA	Total € con Iva
14/05/2017	24/05/2017	Mayo	10	107	232	339	33,90	0,159422	0,0726047	33,90		10,15835	0	12,03	0,00	12,03	-	0,45	2,35	48,73	10,23	58,96
24/05/2017	25/06/2017	Junio	32	152	907	1.058	33,06	0,147674	0,1476740	156,24	-64,06	11,951	0	47,96	0,00	47,96	-	1,43	7,17	148,74	31,24	179,98
25/06/2017	27/07/2017	Julio	32	152	907	1.058	33,06	0,147674	0,1476740	156,24	-64,06	11,951	0	47,96	0,00	47,96	-	1,43	7,17	148,74	31,24	179,98
27/07/2017	27/08/2017	Agosto	31,5	251	1.035	1.286	40,81	0,147674	0,1476740	189,83	-66,44	11,951	0	47,21	0,00	47,21	-	1,41	8,72	180,74	37,96	218,70
27/08/2017	28/09/2017	Septiembre	31,5	251	1.035	1.286	40,81	0,147674	0,1476740	189,83	-66,44	11,951	0	47,21	0,00	47,21	-	1,41	8,72	180,74	37,96	218,70
28/09/2017	25/10/2017	Octubre	27	385	1.013	1.398	51,76	0,147674	0,1476740	206,37	-55,72	11,951	0	40,47	0,00	40,47	-	1,21	9,77	202,10	42,44	244,55
25/10/2017	21/11/2017	Noviembre	27	385	1.013	1.398	51,76	0,147674	0,1476740	206,37	-55,72	11,951	0	40,47	0,00	40,47	-	1,21	9,77	202,10	42,44	244,55
21/11/2017	11/12/2017	Diciembre	20	319	804	1.123	56,15	0,147674	0,1476740	165,84	-44,78	11,951	0	29,98	0,00	29,98	-	0,89	7,72	159,65	33,53	193,18
11/12/2017	16/01/2018	Enero	35	509	1.430	1.939	55,40	0,147674	0,1476740	286,34	-88,77	11,951	0	52,46	0,00	52,46	-	1,57	12,78	264,39	55,52	319,91
16/01/2018	19/02/2018	Febrero	35	509	1.430	1.939	55,40	0,149484	0,1494840	289,85	-89,85	11,951	0	53,35	0,00	53,35	-	1,57	12,95	267,87	56,25	324,12
19/02/2018	23/03/2018	Marzo	32,5	312	1.141	1.453	44,69	0,162078	0,081517	143,54		11,951	0	50,74	0,00	50,74	-	1,46	9,93	205,66	43,19	248,85
23/03/2018	25/04/2018	Abril	32,5	312	1.141	1.453	44,69	0,162078	0,081517	143,54		11,951	0	50,74	0,00	50,74	-	1,46	9,93	205,66	43,19	248,85
Ultimos 12 meses			346	3.642	12.085	15.727	45	0,151205	0,130543	2.167,90	-595,84	11,80	0,00	520,59	0	520,59	0	15,50	106,99	2.215,14	465,18	2.680,32

Tabla 15. Facturación Alumbrado Público

POTENCIA

La potencia facturada coincide con la contratada porque en este tipo de suministros no disponemos de máxímetros.

POTENCIA CONTRATADA	
Periodo	Potencia [kW]
P2- Llano	11,951

Tabla 16. Potencia contratada

TERMINO POTENCIA			
Precio	PPLL	0,127490	€/kW día LL
Potencia	Coste anual	520,59	€
sin IE	Coste mensual	43,38	€

Tabla 17. Coste término de potencia

En este caso es una tarifa 2.1DHA con discriminación horaria. Aunque la potencia se factura en el mismo periodo, la energía se factura en 2 periodos.

Al no disponer de registros de máxímetros, tampoco se puede optimizar la potencia contratada.

Se recomienda hacer análisis de potencia de los equipos instalados.

ENERGÍA ACTIVA

Al ser un contrato tipo 2.1DHA, se dispone de discriminación horaria. Se diferencian en los periodos; **punta**, y **valle**.

El **periodo punta (es el más caro) va de 12 a 22 horas en invierno, y de 13 a 23 horas en verano**. El **resto de horario, es periodo valle**.

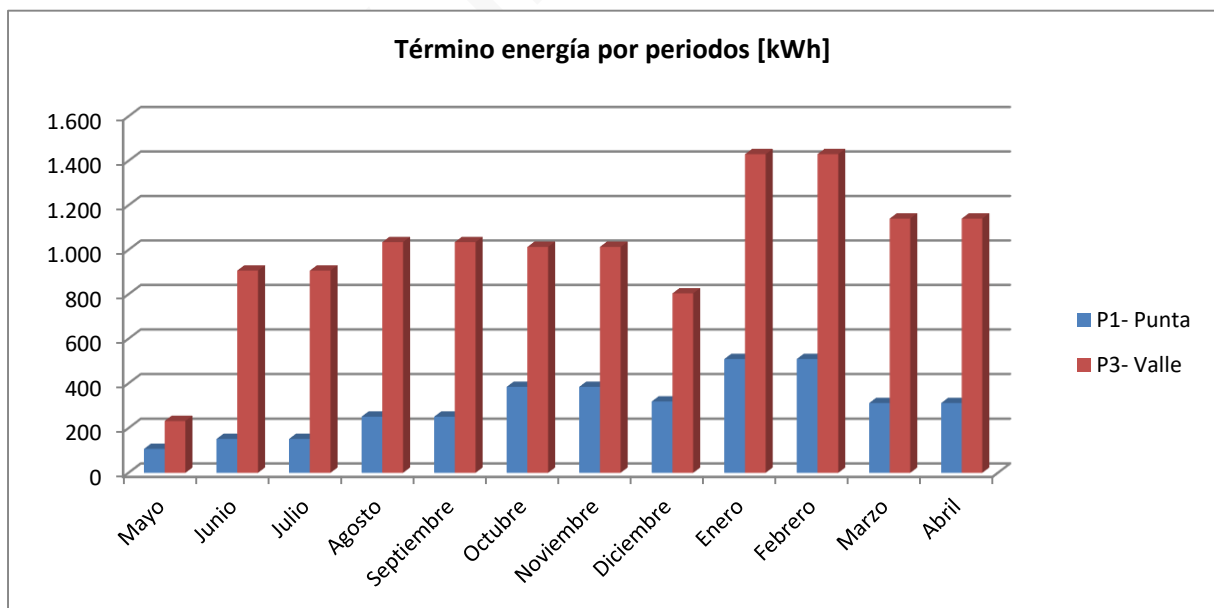


Gráfico 5. Consumo de energía. Alumbrado Público

Por ser un alumbrado tiene mayores consumos en invierno y en periodo nocturno (valle)

CONSUMO TERMINO ENERGIA	
Consumo anual kWh/año	15.727
Consumo mensual kWh/mes	1.311
Consumo medio diario kWh/día	45
% Punta	23,16%
% Valle	76,84%

Tabla 18. Consumo término de energía

TERMINO ENERGIA			
Precio Energía sin IE	PPP	0,150740	€/kWh día LL
	PPV	0,133960	€/kWh día V
	Coste anual	2167,90	€
	Coste mensual	180,66	€

Tabla 19. Coste término de energía

Importante:

- **Analizar la regulación de encendido y apagado de las luminarias** (fotocélulas, reloj astronómico, etc...)
- **Analizar el sistema regulador de flujo lumínico Y SI FUNCIONA BIEN (reductor en cabecera, doble nivel, doble noche...)**. Ver si se puede ajustar el funcionamiento y reducir el horario de encendido.

La adecuación de los sistemas de encendido, encendiendo el parco lumínico sólo en el momento óptimo, disponiendo de células fotoeléctricas que enciendan y apaguen en función de la intensidad de la luz elementos con relojes astronómicos es otra solución para controlar en mayor medida el consumo energético.

ENERGÍA REACTIVA

No hay valores

ALQUILER EQUIPOS DE MEDIDA

COSTE ALQUILER EQUIPO (€)	
Coste anual	15,50 €
Coste mensual medio	1,29 €

Tabla 20. Coste del alquiler de contador

Es el coste habitual de contadores

TOTAL DE LA FACTURA

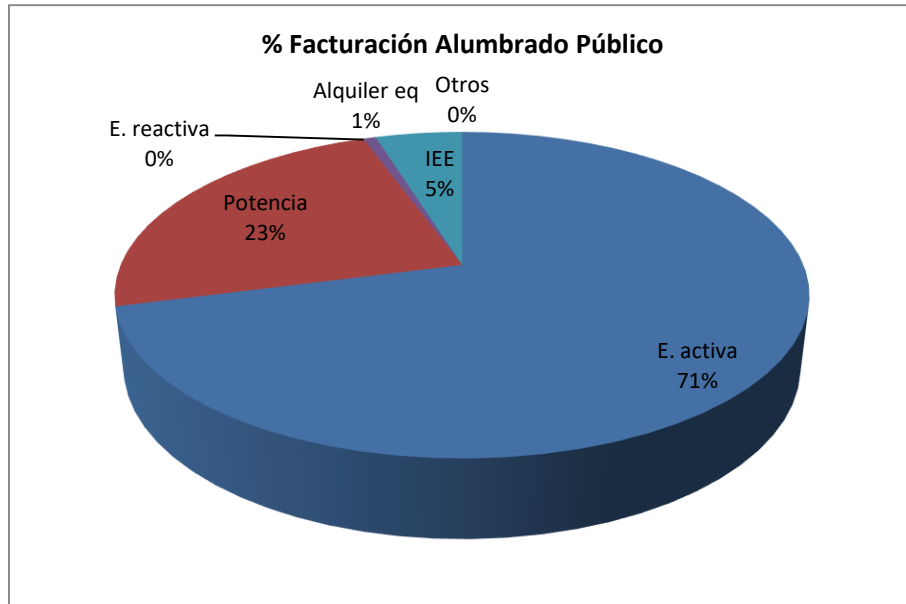


Gráfico 6. % Facturación Alumbrado Público

El consumo representa el mayor coste, en un primer análisis parece que pudiera estar bien ajustada la potencia. Debido a que en los últimos años se han ido sustituyendo las luminarias por tecnología led, se sugiere realizar análisis para disminución de potencia contratada.

5.4. Elevación de aguas

5.4.1. Características

DIRECCIÓN

Dirección de suministro: Lugar diseminados, elevación de aguas, Lagata

Dirección de facturación: Pza. del Ayuntamiento, 16, Lagata

COORDENADAS

Latitud: 41.23967

Longitud: -0.8035

CONTADOR INSTALADO

Marca y modelo: CERT1

Nº de contador: 400078947

CUPS: ES0031300155647001QF0F

COMERCIALIZADORA

El contrato es 2.0A PVPC sin Discriminación Horaria con la comercializadora Endesa.
La Distribuidora en Lagata es Endesa Distribución, SL

TIPO DE SUMINISTRO

Elevación de aguas

TIPO DE TARIFA

Suministro en Baja Tensión Tarifa 2.0 A PVPC, sin discriminación horaria

POTENCIA CONTRATADA

4,5 kW

POTENCIA BOMBAS

1,1kW cada una

USO DEL SUMINISTRO

Dar servicio a un bombeo para elevación de aguas

FECHA

30/07/2018

POTENCIAS MÁXIMAS REGISTRADAS

No existen datos

ANOTACIONES

5.4.2. Análisis de facturas disponibles

A continuación, se muestra un resumen de la facturación de los últimos 12 meses de este contrato:

Tiempo				TERMINO ENERGIA					Facturación	Término de potencia			Reactiva	Costes					
Fecha inicio	Fecha fin	Mes	Nº días	P2, kWh	TOTAL, kWh	Diario, kWh/día	P2, €	Coste de la energía, €	P2, kW	P1, €	P2, €	Potencia Total, €	Reactiva, €	Coste regularización	Alquiler equipos, €	I.E. (4,864%)	Total € sin Iva	IVA	Total € con Iva
26/04/2017	28/05/2017	Mayo	32	1198	1.198	37,44	0,110627	132,53	4,5	0,00	16,24	16,24	-	34,08	1,43	9,35	193,63	40,66	234,29
28/05/2017	26/06/2017	Junio	29	1284	1.284	44,28	0,115392	148,16	4,5	0,00	14,71	14,71	-	-	1,30	8,33	172,51	36,23	208,73
26/06/2017	26/07/2017	Julio	30	1354	1.354	45,13	0,111763	151,33	4,5	0,00	15,22	15,22	-	-	1,34	8,52	176,40	37,04	213,45
26/07/2017	27/08/2017	Agosto	32	1264	1.264	39,50	0,112180	141,80	4,5	0,00	16,24	16,24	-	-	1,43	8,08	167,54	35,18	202,73
27/08/2017	27/09/2017	Septiembre	31	951	951	30,68	0,112856	107,33	4,5	0,00	15,73	15,73	-	-	1,39	6,29	130,74	27,45	158,19
27/09/2017	29/10/2017	Octubre	32	1.074	1.074	33,56	0,123274	132,40	4,5	0,00	16,24	16,24	-	-	1,43	7,60	157,66	33,11	190,77
29/10/2017	21/11/2017	Noviembre	23	908	908	39,48	0,125381	113,85	4,5	0,00	11,67	11,67	-	-	1,03	6,42	132,96	27,92	160,89
21/11/2017	28/12/2017	Diciembre	37	1.428	1.428	38,59	0,131100	187,21	4,5	0,00	18,77	18,77	-	-	1,65	10,53	218,17	45,81	263,98
28/12/2017	24/01/2018	Enero	27	353	353	13,07	0,105108	37,10	4,5	0,00	13,70	13,70	-	-	1,20	2,60	54,60	11,47	66,07
23/02/2018	23/03/2018	Febrero	28	197	197	7,04	0,111440	21,95	4,5	0,00	14,21	14,21	-	-	1,25	1,85	39,26	8,24	47,50
23/03/2018	25/04/2018	Marzo	33	258	258	7,82	0,101832	26,27	4,5	0,00	16,74	16,74	-	-	1,48	2,20	46,70	9,81	56,50
25/04/2018	22/05/2018	Abril	27	129	129	4,78	0,119462	15,41	4,5	0,00	13,70	13,70	-	-	1,21	1,49	31,81	6,68	38,49
Ultimos 12 meses			361	10.398	10.398	29	0,116882	1.215,34	4,50	0,00	183	183,17	0	34,08	16,14	73,24	1.521,97	319,61	1.841,59

Tabla 21. Facturación elevación de aguas

POTENCIA

La potencia facturada coincide con la contratada porque en este tipo de suministros no disponemos de máxímetros.

POTENCIA CONTRATADA	
Periodo	Potencia [kW]
P2- Llano	4,5

Tabla 22. Potencia contratada

TERMINO POTENCIA			
Precio Potencia sin IE	PPLL	0,112757	€/kW día LL
	Coste anual	183,17	€
	Coste mensual	15,26	€

Tabla 23. Coste término de potencia

En el caso de facturas 2.0 todo se factura en periodo 2 (llano).

Al no disponer de registros de máxímetros, no se puede optimizar la potencia contratada.

Se recomienda hacer análisis de potencia de los equipos instalados.

ENERGÍA ACTIVA

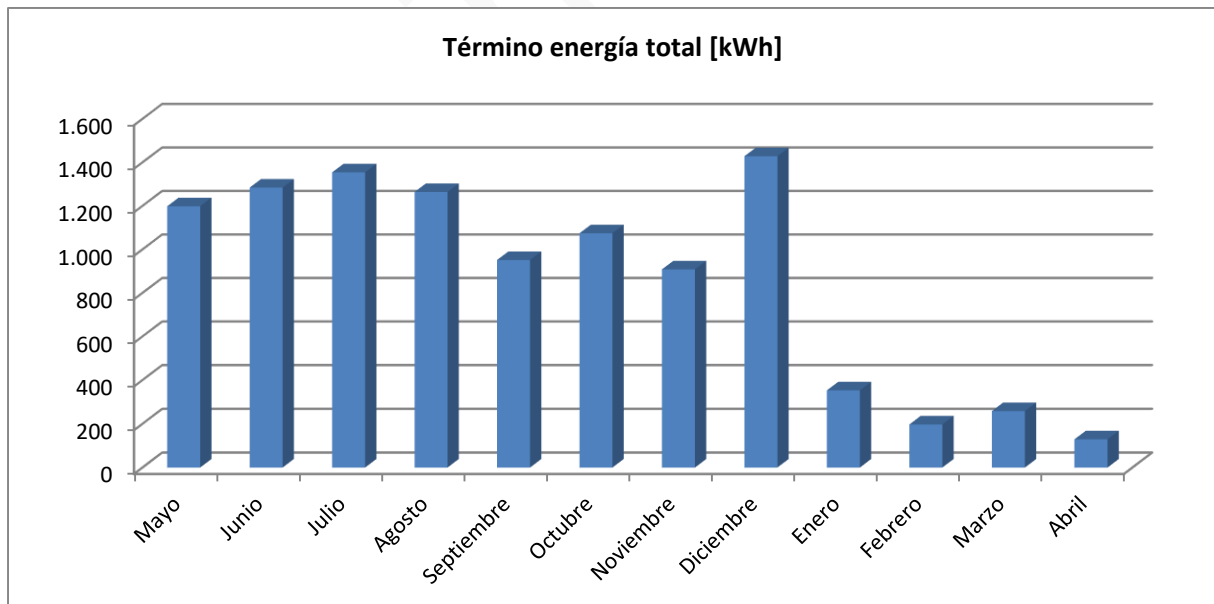


Gráfico 7. Consumo de energía

El bombeo funciona desde las 20 horas hasta las 7 de la mañana. Este bombeo tiene asociado un bombeo solar que funciona con unas placas fotovoltaicas, que están conectadas desde enero. De ahí que el consumo haya descendido desde entonces. El consumo en horario de mañana es solar, y el nocturno a través de la red eléctrica.

CONSUMO TERMINO ENERGIA	
Consumo anual kWh/año	10.398,0
Consumo mensual kWh/mes	866,5
Consumo medio diario kWh/día	28,8

Tabla 24. Consumo de energía elevación de aguas

Normalmente la comercializadora tiene un precio igual a lo largo del mismo año, en enero o diciembre regulariza precios y el resto del año vuelve a tener el mismo precio.

TERMINO ENERGIA			
Precio	PPLL	0,116882	€/kWh día LL
Energía sin IE	Coste anual	1215,34	€
	Coste mensual	101,28	€

Tabla 25. Coste de energía elevación de aguas

ENERGÍA REACTIVA

No hay valores

ALQUILER EQUIPOS DE MEDIDA

COSTE ALQUILER EQUIPO (€)	
Coste anual	16,14 €
Coste mensual medio	1,35 €

Tabla 26. Coste de alquiler de contador

Coste habitual de contadores

TOTAL DE LA FACTURA

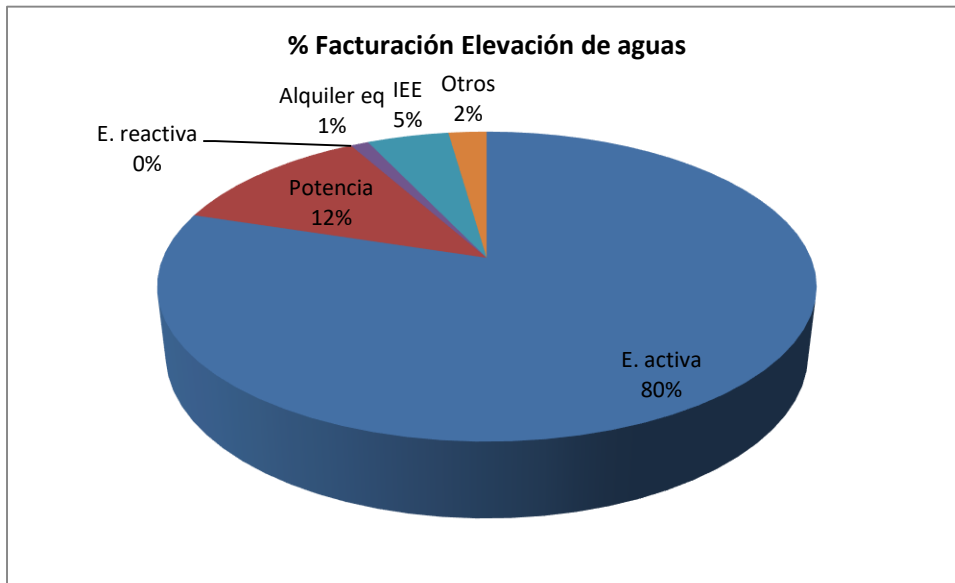


Gráfico 8. % Facturación

El consumo representa el mayor coste, lo que demuestra que estaría bien ajustada la potencia

INSTALACIÓN DE FOTOVOLTAICA

En este caso merece mención aparte la instalación del bombeo solar que funciona desde enero.

Si comparamos el consumo de 2017 con el de 2018:

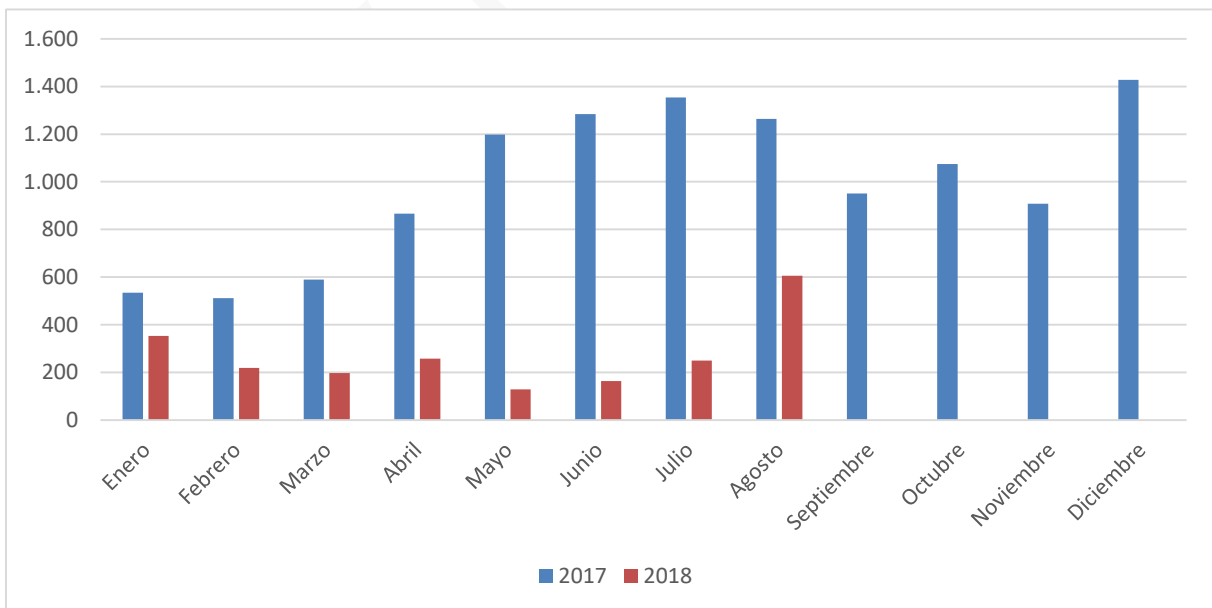


Gráfico 9. Consumo 2017-2018

Como puede verse el consumo se ha reducido drásticamente desde Enero. Lo que ha supuesto el siguiente ahorro, en los 8 primeros meses de 2018, y extrapolado al ahorro anual:

Ahorro consumo fotovoltaica		
Consumo 2017	11.963	kWh/año
Consumo 2018	2.174	kWh/8 meses
Ahorro 8 primeros meses	5428	kWh/8 meses
Ahorro 8 primeros meses	634,40 €	€/8 meses
Ahorro anual	951,60 €	€/año

Tabla 27. Ahorro consumo con fotovoltaica

5.1. Centro multiservicios

5.1.1. Características

DIRECCIÓN

Dirección de suministro: MAYOR 3-5 LOCAL LAGATA, ZARAGOZA

Dirección de facturación: Pza. del Ayuntamiento, 16, Lagata

COORDENADAS

Latitud: 41.24016

Longitud: -0.80511

CONTADOR INSTALADO

Marca y modelo: CERT1

Nº de contador: 302078842

CUPS: ES0031300825777001WY0F

COMERCIALIZADORA

El contrato es 2.0A sin Discriminación Horaria con la comercializadora Endesa.

La Distribuidora en Lagata es Endesa Distribución, SL

TIPO DE SUMINISTRO

Centro Multiservicios

TIPO DE TARIFA

Suministro en Baja Tensión Tarifa 2.0 A, sin discriminación horaria

POTENCIA CONTRATADA

9,2 kW

USO DEL SUMINISTRO

Dar servicio al Centro Multiservicios, que contiene la tienda

FECHA

30/07/2018

POTENCIAS MÁXIMAS REGISTRADAS

No existen datos

ANOTACIONES

5.1.2. Análisis de facturas disponibles

A continuación, se muestra un resumen de la facturación de los últimos 12 meses de este contrato:

Tiempo				TERMINO ENERGIA					maxímetros	Potencia facturada		Término de potencia		Costes					
Fecha inicio	Fecha fin	Mes	Nº días	P2, kWh	TOTAL, kWh	Diario, kWh/día	P2, €	Coste de la energía, €	P2, kW	P1, kW	P2, kW	P1, €	P2, €	Potencia Total, €	Alquiler equipos, €	I.E. (4,864%)	Total € sin Iva	IVA	Total € con Iva
27/08/2017		Septiembre	31,5	400	400	12,68	0,148200	59,21	9,2	0	9,2	0,00	37,87	37,87	0,84	4,96	102,88	21,60	124,48
	29/10/2017	Octubre	31,5	400	400	12,68	0,148200	59,21	9,2	0	9,2	0,00	37,87	37,87	0,84	4,96	102,88	21,60	124,48
29/10/2017		Noviembre	29,5	460	460	15,58	0,148200	68,10	9,2	0	9,2	0,00	35,47	35,47	0,79	5,30	109,65	23,03	132,67
	27/12/2017	Diciembre	29,5	460	460	15,58	0,148200	68,10	9,2	0	9,2	0,00	35,47	35,47	0,79	5,30	109,65	23,03	132,67
27/12/2017		Enero	29	422,5	423	14,57	0,148200	62,61	9,2	0	9,2	0,00	35,46	35,46	0,78	5,01	103,87	21,81	125,68
	23/02/2018	Febrero	29	423	423	14,57	0,150004	63,38	9,2	0	9,2	0,00	35,46	35,46	0,78	5,05	104,67	21,98	126,65
23/02/2018		Marzo	30,5	403	403	13,21	0,150004	60,45	9,2	0	9,2	0,00	37,30	37,30	0,82	5,00	103,56	21,75	125,31
	25/04/2018	Abril	30,5	403	403	13,21	0,150004	60,45	9,2	0	9,2	0,00	37,30	37,30	0,82	5,00	103,56	21,75	125,31
25/04/2018		Mayo	29,5	281	281	9,53	0,150004	42,15	9,2	0	9,2	0,00	36,07	36,07	0,79	4,00	83,01	17,43	100,44
	23/06/2018	Junio	29,5	179	179	6,07	0,149535	26,77	9,2	0	9,2	0,00	36,07	36,07	0,79	3,21	66,84	14,04	80,87
23/06/2018		Julio	30	504	504	16,80	0,149535	75,37	9,2	0	9,2	0,00	36,68	36,68	0,81	5,73	118,58	24,90	143,49
	22/08/2018	Agosto	30	504	504	16,80	0,149535	75,37	9,2	0	9,2	0,00	36,68	36,68	0,81	5,73	118,58	24,90	143,49
Ultimos 12 meses			360	4.837	4.837	13	0,149091	721,15		0,00	9,20	0,00	438	437,71	9,60	59,25	1.227,71	257,82	1.485,53

Tabla 28. Facturación del Centro Multiservicios

POTENCIA

La potencia facturada coincide con la contratada porque en este tipo de suministros no disponemos de máxímetros.

POTENCIA CONTRATADA	
Periodo	Potencia [kW]
P2- Llano	9,2

Tabla 29. Potencia contratada

TERMINO POTENCIA			
Precio Potencia sin IE	PPLL	0,132160	€/kW día LL
	Coste anual	437,71	€
	Coste mensual	36,48	€

Tabla 30. Costes término de potencia

Como antes, en el caso de facturas 2.0 todo se factura en periodo 2 (llano).

Al no disponer de registros de máxímetros, tampoco se puede optimizar la potencia contratada.

Se recomienda hacer análisis de potencia de los equipos instalados.

ENERGÍA ACTIVA

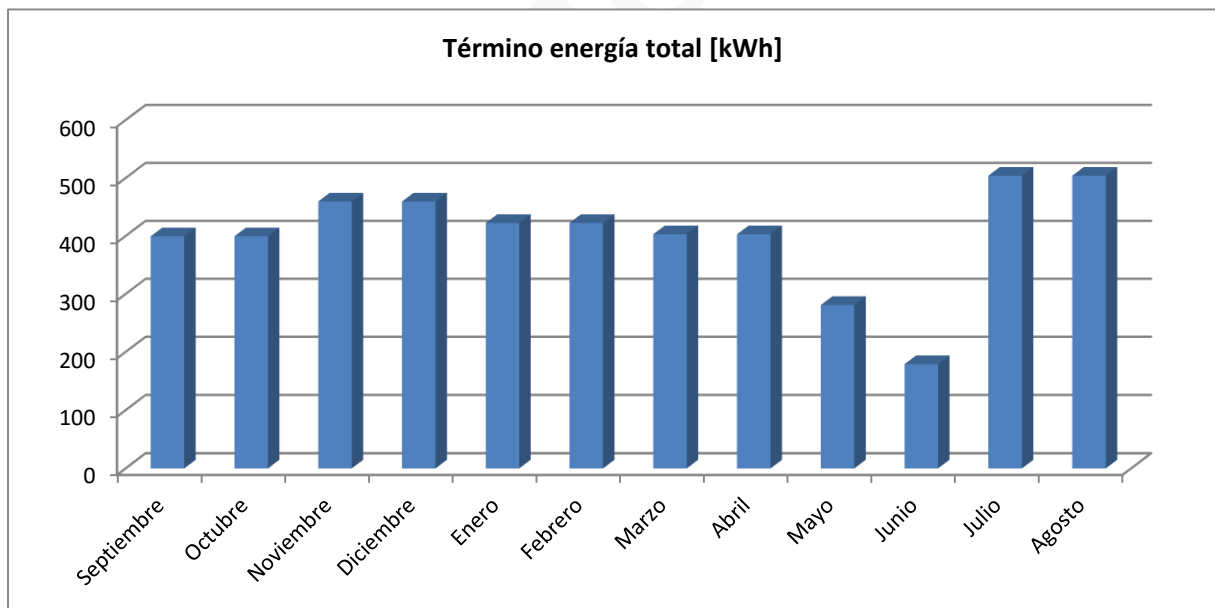


Gráfico 10. Consumo energía del centro multiservicios

Consumo muy constante a lo largo del año, descienden los consumos en mayo y junio, y ligeramente mayor en julio y agosto.

CONSUMO TERMINO ENERGIA	
Consumo anual kWh/año	4.837,000
Consumo mensual kWh/mes	403,083
Consumo medio diario kWh/día	13,436

Tabla 31. Consumo término de energía

Normalmente la comercializadora tiene un precio igual a lo largo del mismo año, en enero o diciembre regulariza precios y el resto del año vuelve a tener el mismo precio.

TERMINO ENERGIA			
Precio Energía sin IE	PPLL	0,149091	€/kWh día LL
	Coste anual	721,15	€
	Coste mensual	60,10	€

Tabla 32. Costes término de energía

ENERGÍA REACTIVA

No hay valores

ALQUILER EQUIPOS DE MEDIDA

COSTE ALQUILER EQUIPO (€)	
Coste anual	9,60 €
Coste mensual medio	0,80 €

Tabla 33. Coste alquiler

Coste habitual de contadores

TOTAL DE LA FACTURA

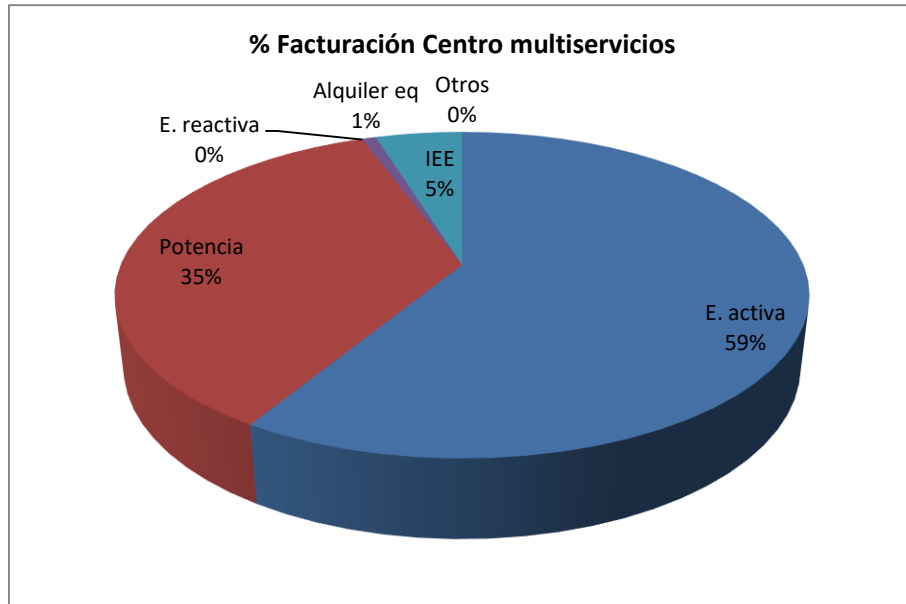


Gráfico 11. % Facturación centro social

El consumo representa el mayor coste, pero la potencia también tiene un coste elevado, por lo que debería revisarse equipos por posibles ajustes de potencia

6. ANALISIS CAMBIO COMERCIALIZADORA

A lo largo del informe se han revisado contadores y no se han detectado excesos elevados. Si que se deberían revisar los equipos de cada suministro, para poder modificar la potencia contratada con el objetivo de conseguir un ahorro en la facturación.

Tras el análisis de facturación de cada uno de los contratos, se ha valorado en el presente punto, los correspondientes a Elevación de Agua; Alumbrado Público y Centro Social por ser estos los que más consumo representan a lo largo del año. Para ello se ha contado con datos obtenidos de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia de diferentes comercializadoras (con IVA incluido), para poder realizar un comparativa del ahorro que supondría cambiar de comercializadora:

- Para elevación de aguas:

Listado de ofertas que se ajustan a sus requisitos:

Oferta de Electricidad: Fecha de la consulta: 24/09/2018 | Código postal: 50134
Potencia: 4,50 kW | Consumo anual de electricidad: 6535 kWh | Sin discriminación horaria
Sin servicios extra

Comercializadora	Oferta	Importe Anual 1º año	Importe Anual 2º año	Validez	Servicios adicionales incluidos	Verde
	Cepsa Hogar Fija Electricidad + 15% de ahorro en carburante	1.132,63€	1.132,63€	Válida sólo para consumidores domésticos	Ninguno	No
	Energy Wallet Iberdrola - 2 años	1.143,24€	1.143,24€	Válida para cualquier consumidor	Ninguno	Sí
	Cepsa Hogar Fija Electricidad + 12% de ahorro en carburante	1.172,60€	1.172,60€	Válida sólo para consumidores domésticos	Ninguno	No
	Tarifa MeCambio	1.188,16€	1.188,16€	Válida para cualquier consumidor	Ninguno	Sí
	TARIFA ONLINE <10kW	1.190,70€	1.190,70€	Válida para cualquier consumidor	Ninguno	No
	Energy Wallet Iberdrola - 1 año	1.197,68€	1.306,56€	Válida para cualquier consumidor	Ninguno	Sí
	ONE Luz	1.207,64€	1.207,64€	Válido para clientes domésticos, pequeños negocios y comunidades de propietarios.	Ninguno	No

Tabla 34. Comparadoras de comercializadoras para elevación de aguas

Puesto que en un año se tiene un gasto de 1.841€ para la elevación agua de Lagata, podemos observar que con la comercializadora más barata se tendría un ahorro de 698 €/anuales, es decir, se obtendría un 37% de ahorro en la facturación anual.

- Para Alumbrado Público:

Listado de ofertas que se ajustan a sus requisitos:

Oferta de Electricidad: Fecha de la consulta: 24/09/2018 | Código postal: 50134
Potencia: 11,95 kW | Consumo anual de electricidad: 15727 kWh | Con discriminación horaria
Sin servicios extra

Comercializadora	Oferta	Importe Anual 1º año	Importe Anual 2º año	Validez	Servicios adicionales incluidos	Verde
	Cepsa Hogar Flexible Electricidad + 15% de ahorro en carburante	2.573,77€	2.573,77€	Válida sólo para consumidores domésticos	Ninguno	No
	Cepsa Hogar Flexible Electricidad + 12% de ahorro en carburante	2.664,61€	2.664,61€	Válida sólo para consumidores domésticos	Ninguno	No
	2.1 DH	2.698,95€	2.698,95€	Válida para cualquier consumidor	Ninguno	No
	PLAN NEGOCIOS CON DISCRIMINACIÓN HORARIA 10-15kW	2.705,06€	2.705,06€	Válida para cualquier consumidor	Ninguno	No
	Som Energia 2.1DHA	2.709,46€	2.709,46€	Válida para cualquier consumidor	Ninguno	Sí
	ONE Nocturna	2.719,22€	2.719,22€	Válido para clientes domésticos, pequeños negocios y comunidades de propietarios.	Ninguno	No






Tabla 35. Comparadoras de comercializadoras para alumbrado público

Puesto que en un año se tiene un gasto de 2.680€ para el Alumbrado Público de Lagata, podemos observar que en estos momentos no hay ninguna comercializadora con la que se obtenga un ahorro económico.

- Para Centro Social

Listado de ofertas que se ajustan a sus requisitos:

Oferta de Electricidad: Fecha de la consulta: 03/10/2018 | Código postal: 50134
 Potencia: 15,00 kW | Consumo anual de electricidad: 14368 kWh | Sin discriminación horaria
 Sin servicios extra

Comercializadora	Oferta	Importe Anual 1º año	Importe Anual 2º año	Validez	Servicios adicionales Incluidos	Verde
	Cepsa Hogar Fija Electricidad + 15% de ahorro en carburante	3.072,41€	3.072,41€	Válida sólo para consumidores domésticos	Ninguno	No
	Cepsa Hogar Fija Electricidad + 12% de ahorro en carburante	3.180,85€	3.180,85€	Válida sólo para consumidores domésticos	Ninguno	No
	ecovatio 2.1 A PAGAS SEGÚN CONSUMES	3.205,28€	3.205,28€	Válida para cualquier consumidor	Ninguno	Sí
	ONE Luz	3.249,03€	3.249,03€	Válido para clientes domésticos, pequeños negocios y comunidades de propietarios.	Ninguno	No
	PLAN NEGOCIOS 10-15kW	3.294,16€	3.294,16€	Válida para cualquier consumidor	Ninguno	No
	Flexiluz Península 2.1A	3.315,62€	3.315,62€	Válida para cualquier consumidor	Ninguno	No
	Gana 15 Online	3.339,00€	3.370,53€	Válida para cualquier consumidor	Ninguno	Sí

Puesto que en un año se tiene un gasto de 3.408,85€ para Centro Social de Lagata, podemos observar que con la comercializadora más barata se tendría un ahorro de 203.59 €/anuales, es decir, se obtendría un 6% de ahorro en la facturación anual.

Con lo aquí expuesto queda concluido el estudio energético realizado. Se han definido los principales consumos e ineficiencias del centro con motivo de conseguir ahorros económicos y energéticos. Cualquier duda o consulta Intergia Energía Sostenible queda a su disposición.

LA PROPIEDAD

EL INGENIERO

Ayuntamiento de Lagata

Jesús Yago Loscos,

col. núm. 6.494

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos
Industriales de Aragón

Al servicio de Intergia Energía Sostenible, SL