



*ANÁLISIS DE CONTRATOS ELÉCTRICOS
(TIPO 1)*

HOTEL ARABIA

ASIADER SIERRA DE ALBARRACIÓN

ANEXO: AUDITORÍA ENERGETICA



asiader.org

Asociación para el Desarrollo
Rural Integral
de la Sierra de Albarracín

ANEXO: ANÁLISIS DEPENDENCIAS

Contenido

ANEXO: AUDITORÍA ENERGÉTICA	1
1 INVENTARIO CONTADORES EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES.....	2
2 ANÁLISIS DE LA FACTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	3
2.1 PARTES QUE COMPONEN LA FACTURA.....	3
2.2 TÉRMINO DE POTENCIA.	3
2.3 TÉRMINO DE ENERGÍA.	4
2.4 ENERGÍA REACTIVA.....	4
2.5 EQUIPOS DE MEDIDA Y OTROS SERVICIOS.....	5
2.6 COSTE TOTAL DE LA FACTURA DE LA ELECTRICIDAD.....	6
3 OPTIMIZACION DE CONTRATOS ELECTRICOS, PROPOSICION DE DE MEJORA EFICIENCIA ENERGETICA A COSTE REDUCIDO Y PATRONES DE CONSUMO	
3. 1-Hotel Arabia, C/ Bernardo Zapater, 2, A	8
4 NEGOCIACION Y RECOMENDACIONES DE COMERCIALIZADORAS.....	54
5 PROMEJORAS EN CLIMATIZACION Y AISLAMIENTO TERMICO	56
6 CONCLUSIONES.....	60

1- INVENTARIO CONTADORES EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES:

CUPS	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	POTENCIA CONTRATADA	MEJORAS
ES0031300299838001BM0F	C/ BERNARDO ZAPATER, 2, A	HOTEL ARABIA	PP:14KW, PLL:18KW, PV:40KW	PP:14KW, PLL:18KW, PV:40KW

2-ANÁLISIS DE LA FACTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

2.1 PARTES QUE COMPONEN LA FACTURA

- Término de potencia.
- Térmico de energía.
- Penalizaciones (energía reactiva, exceso de potencia, transformaciones¹).
- Servicios (alquiler de equipos, ajustes, asesoramientos, seguros, servicios de mantenimiento, urgencias, etc¹).
- 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.

2.2 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.

Intensidad [A]	Potencias eléctricas normalizadas [kW]			
	Monofásicos		Trifásicos	
	220 V	230 V	3*220/380 V	3*230/400 V
1,5	0,330	0,345	0,987	1,039
3	0,660	0,690	1,975	2,078
3,5	0,770	0,805	2,304	2,425
5	1,100	1,150	3,291	3,464
7,5	1,650	1,725	4,936	5,196
10	2,200	2,300	6,582	6,928
15	3,300	3,450	9,873	10,392
20	4,400	4,600	13,164	13,856
25	5,500	5,750	16,454	17,321
30	6,600	6,900	19,745	20,785
35	7,700	8,050	23,036	24,249
40	8,800	9,200	26,327	27,713
45	9,900	10,350	29,618	31,177
50	11,000	11,500	32,909	34,641
63	13,860	14,490	41,465	43,648

Ilustración 1. Tabla de Potencias Normalizadas BOE.

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, pudiendo estar activado o no. De esta forma se controla la potencia entregada para que coincida con la facturada.

En la tarifa 3.0, con más de 15kW y menos de 450kW, lo habitual es no tener **ICP*** y sí **maxímetro***. En este caso, el **maxímetro registra la demanda cada 15 minutos y se toma el valor máximo para la facturación de TODO EL MES. Dependiendo de este valor (P_{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).

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

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

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

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

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

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 demandada en tramos de 15 minutos).

La mayoría de las comercializadoras facturan la potencia con valores independiente para cada periodo (punta, llano y valle). Si tenemos un exceso de consumo pero no en los otros periodos, la penalización es únicamente en ese periodo. Sin embargo, en el mercado libre, nos encontramos con empresas que agrupan los tres periodos horarios, considerando el máximo de los tres y afectando las penalizaciones a los tres periodos. También tenemos comercializadoras que facturan como mínimo el 100%, pero cuando hay penalizaciones por exceso de potencia si que las aplican.

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

2.3 TÉRMINO DE ENERGÍA.

El término de energía es el que pagamos por la energía activa consumida (kWh).

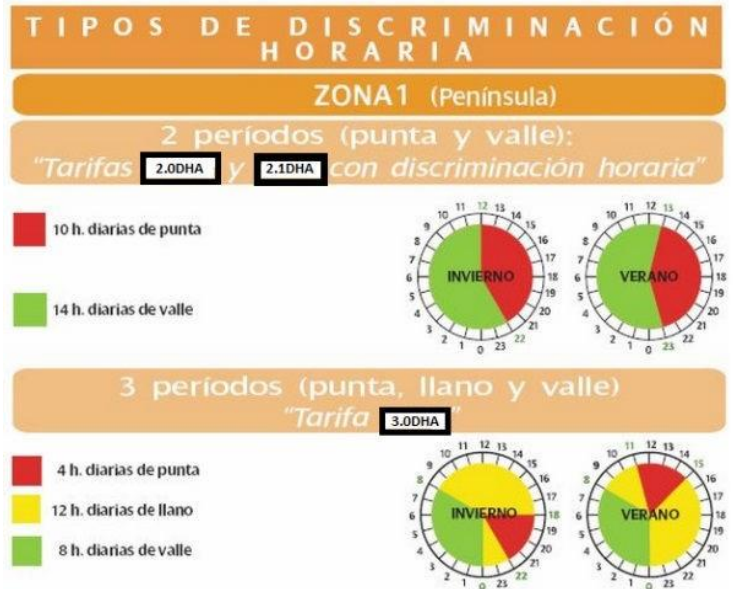
En suministros con menos de 15kW (Tarifas 2.0A y 2.1A) podemos tener discriminación horaria (denominada DHA), donde tenemos dos periodos, punta y valle. Estos horarios varían a lo largo del año.

Utilizando las horas valle es 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.

En suministros de más de 15kW (Tarifa 3.0A) tenemos tres periodos. Estos horarios varían a lo largo del año, aunque el periodo 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.

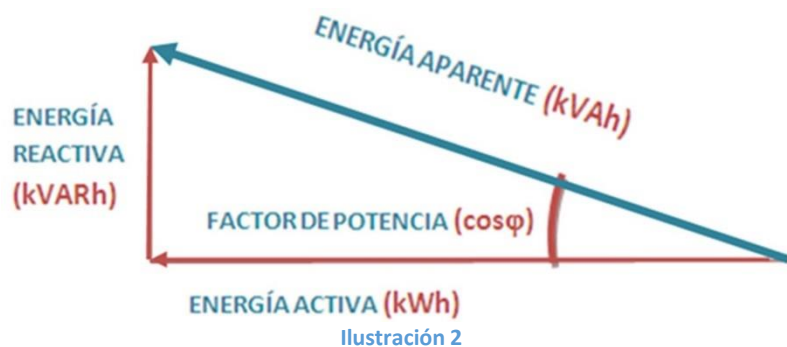
Sin embargo, hay casos en los que el uso no se puede desplazar a otras horas. Se estudia cada uno de los consumos para ver si es viable y económicamente rentable.



2.4 ENERGÍA REACTIVA.

¿Qué es?

La energía reactiva es una energía originada por el exceso de elementos capacitivos (condensadores, baterías, etc.) frente a inductivos (bobinas, motores, transformadores, etc.) o viceversa. Esta energía es necesaria transportarla por la red, pero no genera un trabajo útil. La energía aparente consta del aporte de dos partes, la energía activa y la energía reactiva.



¿Por qué nos cuesta dinero Porque a la empresa distribidora le cuesta dinero proporcionártela. Si tenemos suministros con altos valores registrados de energía reactiva, significa que nuestra instalación está demandando de la red esa energía, lo que puede dar lugar a problemas en los conductores, transformadores, etc. Por ello, un exceso de demanda acarrea un sobrecoste en la factura.

¿Y para que no me cueste dinero?

La cantidad de energía reactiva que podemos intercambiar sin tener que pagar penalizaciones viene determinado por el factor de potencia.

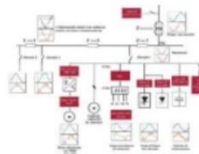
- En suministros de menos de 15 kW, tenemos penalizaciones cuando la energía reactiva supera el 50% de la activa.
- En suministros de más de 15 kW, tenemos penalizaciones cuando:

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 kVArh de más, si nos pasamos de este 33%.

Si el intercambio de energía reactiva es superior al 33% de la energía activa consumida, pagaremos 4,1554 ct por kVArh de más. Si el intercambio de energía reactiva es superior al 75% de la energía activa consumida, pagaremos 6,2332 ct por kVArh de más. Estos se aplicarán en los periodos P1 y P2. El P3 queda ausente de penalizaciones por reactiva.

Comparativa de recargos por reactiva 2009 - 2010

Cos φ	€/kVArh		Incremento
	31/12/2009	1/1/2010	
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%



Si la penalización es lo suficientemente costosa, se debe revertir esta situación. El método más utilizado es la instalación de baterías de condensadores, que están disponibles desde unos pocos cientos de euros.



2.5 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 (dependiendo del tipo de contador y de lo que nos cobren por él) la compra del equipo de medición por parte del cliente. No es aconsejable, ya que la amortización es larga en el tiempo (suministros monofásicos de baja potencia) y hay que hacerse cargo de diferentes gastos relacionados. Sin embargo, en otros casos, la compra del equipo de medición se amortiza con el tiempo.

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.



TIPO	Código	Tipo contador	Clase (act./inactividad)	Consumible	Rango medida V	Rango medida A	Entrada / Salida de medida	Entrada salida	Comunicación COM1	Comunicación COM2	EURO
Exterior											
Climat C 418-UDFC-19000	[1] QC219	4	5/2	2	2x571100 V a 3x238400 V	10 (100)A	-	-	RS232	-	664,00
Climat C 418-UDFC-39000	[1] QC330	4	5/2	2	2x571100 V a 3x238400 V	10 (100)A	-	-	RS485	-	664,00
Climat C 418-UDFC-39000	[1] QC330	4	5/2	2	2x571100 V a 3x238400 V	10 (100)A	-	-	RS485	-	701,31
Climat C 418-UDFC-79000	[1] QC370	4	5/2	2	2x571100 V a 3x238400 V	10 (100)A	-	-	RS232	RS232	666,47
Climat C 418-UDFC-80000	[1] QC380	4	5/2	2	2x571100 V a 3x238400 V	10 (100)A	-	-	RS485	RS485	666,47
Climat C 418-UDFC-90000	[1] QC380	4	5/2	2	2x571100 V a 3x238400 V	10 (100)A	-	-	RS232	RS485	666,47
Climat C 418-UDFC-AD000	[1] QC3A8	4	5/2	2	2x571100 V a 3x238400 V	10 (100)A	-	-	RS232	Clasnet	738,80

No tenemos contratados servicios adicionales.

SERVICIO	PRECIO HABITUAL
Eléctrico	12,42€
Clima Frío	13,71€
Clima Frío y Calor	16,37€
Eléctrico + Clima Frío	20,25€
Eléctrico + Clima Frío y Calor	24,57€

Impuestos no incluidos.

Comprometidos con tu empresa

- El Servicio de Mantenimiento A PUNTO le garantiza que la instalación eléctrica y de climatización de tu negocio está siempre en las mejores condiciones.
- Revisión de diagnóstico: Un técnico especializado realizará una revisión inicial de la instalación eléctrica para evaluar el estado de la misma.
- Revisión periódica anual: Para que tu instalación eléctrica y de climatización esté en orden los 365 días del año.
- Servicio de reparaciones sin límite de asistencia: En el caso de tus instalaciones reparar alguna reparación, los mejores profesionales se presentarán en tu negocio en menos de 3 horas laborables. El desplazamiento y los 3 primeros tocos de mano de obra totalmente gratuitos.
- Remodelación de las instalaciones: Con presupuestos gratuitos y sin compromiso.

Cómpete ahora un 20% de descuento durante un año si compras online

2.6 COSTE TOTAL DE LA FACTURA DE LA ELECTRICIDAD.

Además de los elementos anteriores, la factura eléctrica incluye el impuesto de electricidad, que se aplica sobre la potencia y la energía y el 21% de IVA, que se aplica sobre la suma de todos los elementos que componen la factura.

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

3-OPTIMIZACION DE CONTRATOS ELECTRICOS, PROPOSICION DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGETICA A COSTE REDUCIDO Y PATRONES DE CONSUMO:

1-Hotel Arabia, C/ Bernardo Zapater, 2, A:

CONSULTA	C9.1
NOMBRE	Hotel Arabia
ENTIDAD	Hotel Arabia
DIRECCIÓN	CALLE BERNARDO ZAPATER, 2, A
CONTRATO	
CIF	E44264828
COMERCIALIZADORA	E.R. ZARAGOZA IBERDROLA
TARIFA	3.0A
CONTRATO	527579166
CUPS	ES0031300333499001LE
CONT. ACCESO	97022086697

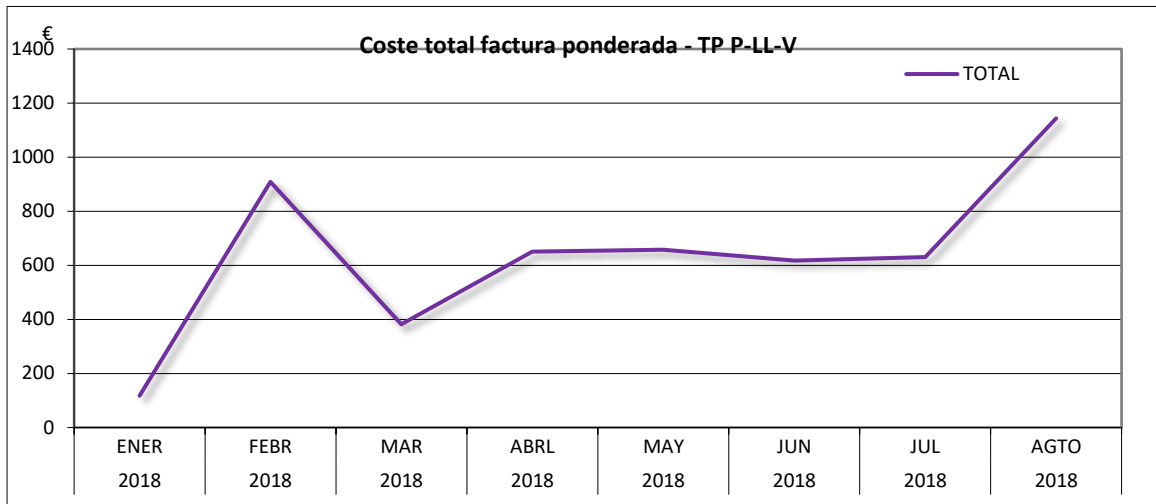
POT. CONTRATADA	PP:14KW, PLL:18KW, PV:40KW
Tarifa	3.0A

Suministro mayor de 10 KW

SIMULACIÓN PONDERADA PARA TP P-LL-V

		1	2	3	4	5	6	7	8			
		AÑO	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018		
		MES	ENER	FEBR	MAR	ABRL	MAY	JUN	JUL	AGTO		
COSTE FACTURA P-LL-V	SIMULACIÓN PONDERADA A 1 MES	TP P-LL-V	29,26	199,96	92,67	151,19	151,19	146,32	146,31	209,72	140,83	€/mes media
		TE	90,26	734,25	296,76	514,69	522,77	483,41	496,04	984,67	515,36	€/mes media
		REACTIVA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	2,29	0,00	0,42	€/mes media
		TOT. ELECT.	119,52	934,21	389,43	665,88	673,96	630,77	644,64	1194,39	656,60	
		IMP. ELECT	4,73	36,50	15,36	26,15	26,44	24,83	25,35	45,96	25,67	€/mes media
		ALQUILER	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	€/mes media
		OTROS	-27,08	220,28	-89,03	154,41	-156,83	145,02	-148,81	-295,40	-154,61	€/mes media
		TOT. SIN IVA	97,17	750,43	315,76	537,62	543,57	510,58	521,18	944,95	527,66	
		IVA 21%	20,41	157,59	66,31	112,90	114,15	107,22	109,45	198,44	110,81	€/mes media
		TOTAL	117,58	908,02	382,07	650,52	657,72	617,80	630,63	1.143,39	638,47	€/mes media

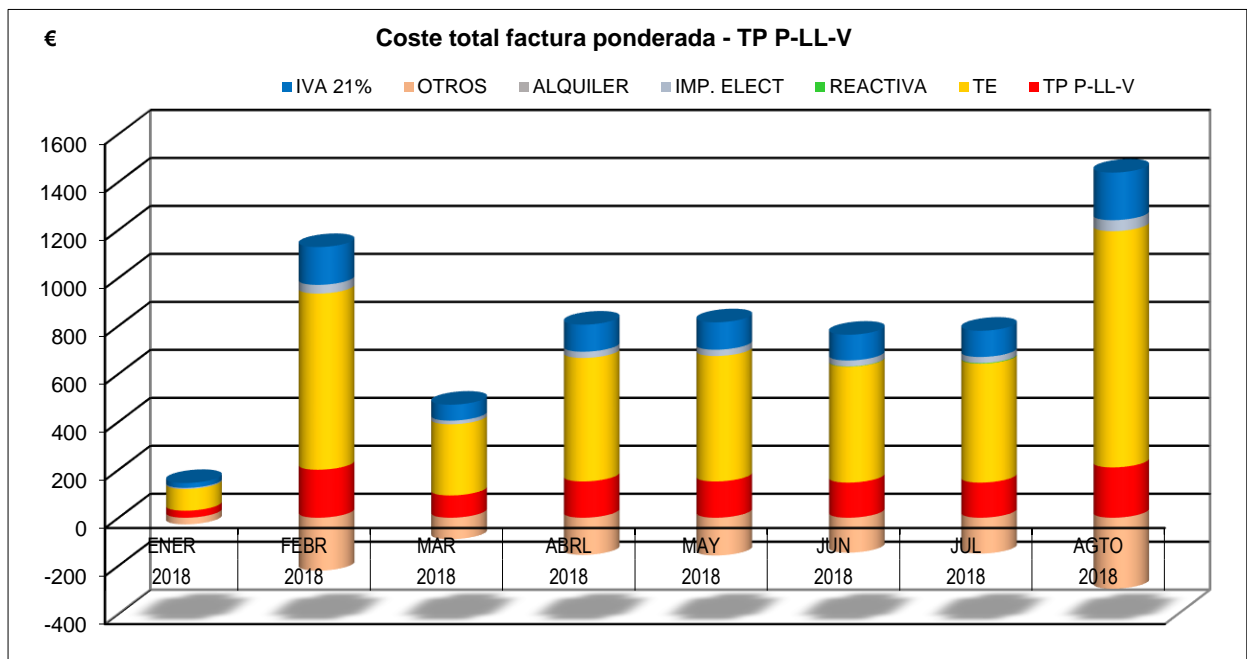
El descuento medio mensual de la factura es de 154,61€ al mes, con un total de 1.855,32€ al año de ahorro en coste total de la factura.



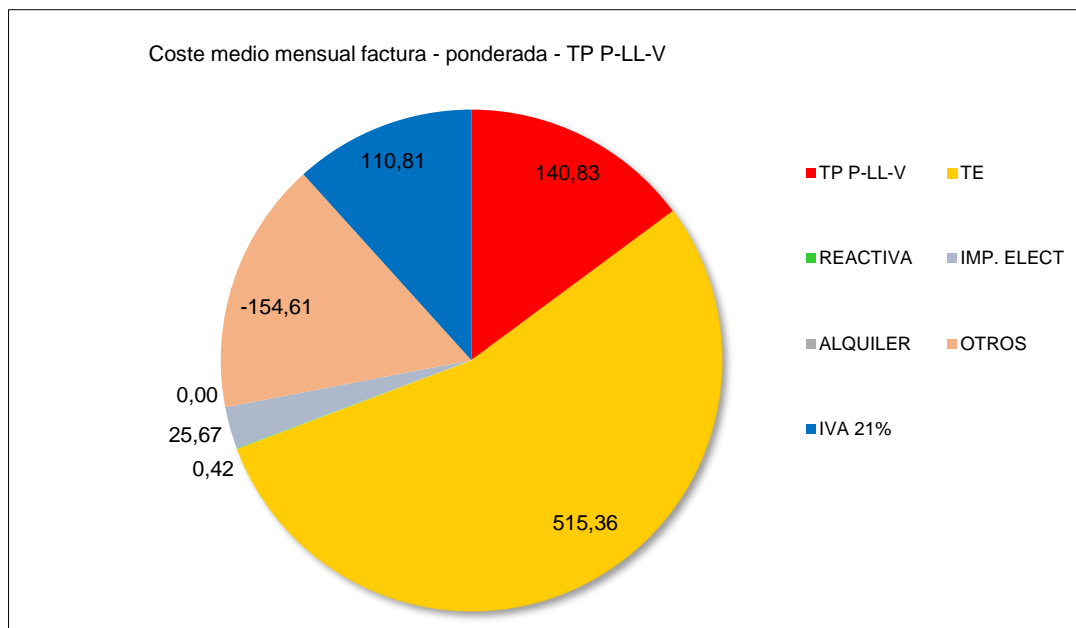
RESUMEN FACTURA PONDERADA TP P-LL-V

			[€/mes]	[€/año]
CONTRATO	3.0A	14-18-40	638,47	7.661,59

El coste medio de la factura es de 638,47€/mes con un total de 7.661,59€ al año.

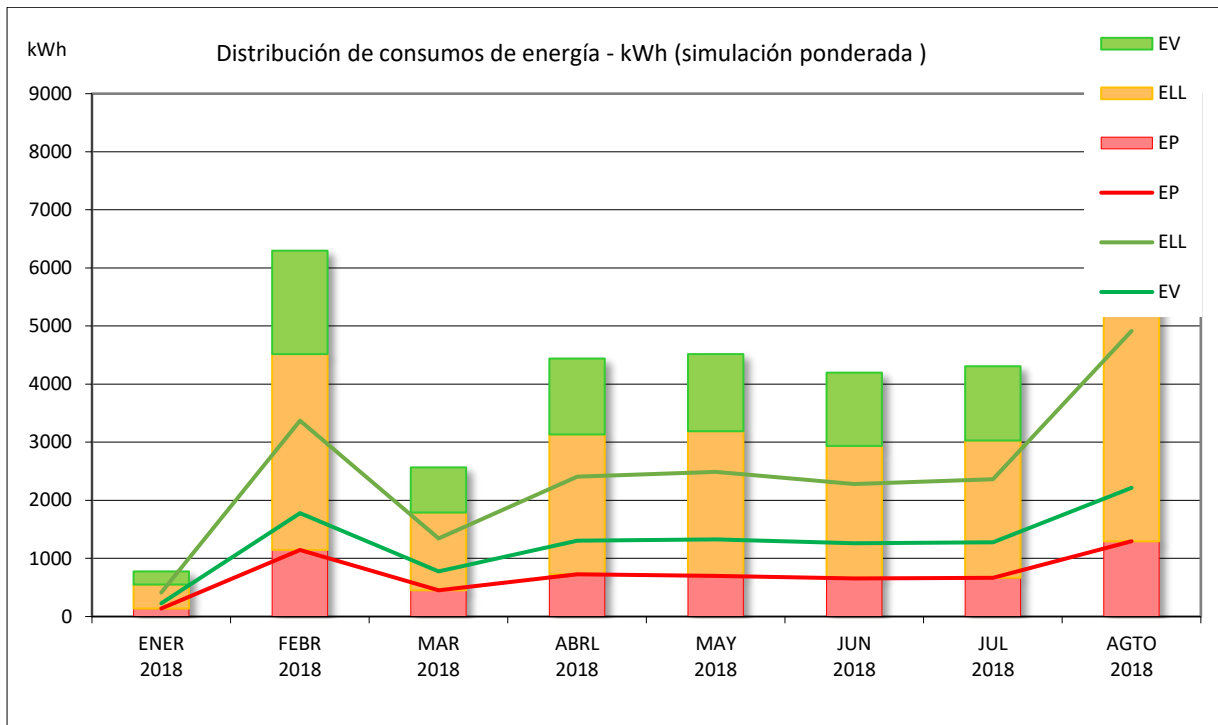


Consumo constante, y potencia optimizada, y con el descuento añadido de 30%, hace que el coste de factura, una media 154,61€/mes.



SIMULACIÓN PONDERADA DEL TÉRMINO DE ENERGÍA

		1	2	3	4	5	6	7	8			
		AÑO	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018		
		MES	ENER	FEBR	MAR	ABRL	MAY	JUN	JUL	AGTO		
ENERGÍA PONDERADA	CONSUMO [kWh]	EP1	137,8	1145,0	451,0	728,0	699,0	656,0	668,0	1296,0	kWh al mes	
		EP2	412,4	3371,0	1342,0	2407,0	2490,0	2280,0	2361,0	4915,0	kWh al mes	
		EP3	227,6	1781,0	774,0	1308,0	1326,0	1261,0	1277,0	2215,0	kWh al mes	
		EP4										kWh al mes
		EP5										kWh al mes
		EP6										kWh al mes
		EP	137,8	1145,0	451,0	728,0	699,0	656,0	668,0	1296,0	722,60	kWh P al mes
		ELL	412,4	3371,0	1342,0	2407,0	2490,0	2280,0	2361,0	4915,0	2447,29	kWh LL al mes
		EV	227,6	1781,0	774,0	1308,0	1326,0	1261,0	1277,0	2215,0	1271,20	kWh V al mes
		TOTAL	777,7	6297,0	2567,0	4443,0	4515,0	4197,0	4306,0	8426,0	4441,09	kWh al mes
PRECIO ENERGÍA	PEP	19,16	159,22	62,71	101,23	97,2	91,04	92,59	179,63		€/kWh P	
	PELL	53,12	434,3	172,89	310,1	320,79	293,08	303,11	630,99		€/kWh LL	
	PEV	17,98	140,73	61,16	103,36	104,78	99,29	100,34	174,05		€/kWh V	



Consumo constante, una media de 4.441,09 kWh/mes, un total de 53.293,08 kWh/año

SIMULACIÓN CONSUMO ENERGÍA ANUAL

Energía media

4441,09	kWh/mes
53293,08	kWh/año

Reparto de consumo

16,27	%punta
55,11	%llano
28,62	%valle

8671	kWh/año punta
29368	kWh/año llano
15254	kWh/año valle

Reparto 24 h

4
12
8

16,67	%punta
50,00	%llano
33,33	%valle

8882	kWh/año punta
26647	kWh/año llano
17764	kWh/año valle

COSTE MEDIO DE LA ENERGÍA

PRECIO ENERGÍA	PEP	19,16	159,22	62,71	101,23	97,2	91,04	92,59	179,63	€/kWh P
	PELL	53,12	434,3	172,89	310,1	320,79	293,08	303,11	630,99	€/kWh LL
	PEV	17,98	140,73	61,16	103,36	104,78	99,29	100,34	174,05	€/kWh V

PRECIO ENERGÍA	PEP	89,20	€/kWh P	REPARTO CONSUMO	16,27	%punta	PRECIO MEDIO	
	PELL	279,82	€/kWh LL		55,11	%llano		194,21
	PEV	89,08	€/kWh V		28,62	%valle		

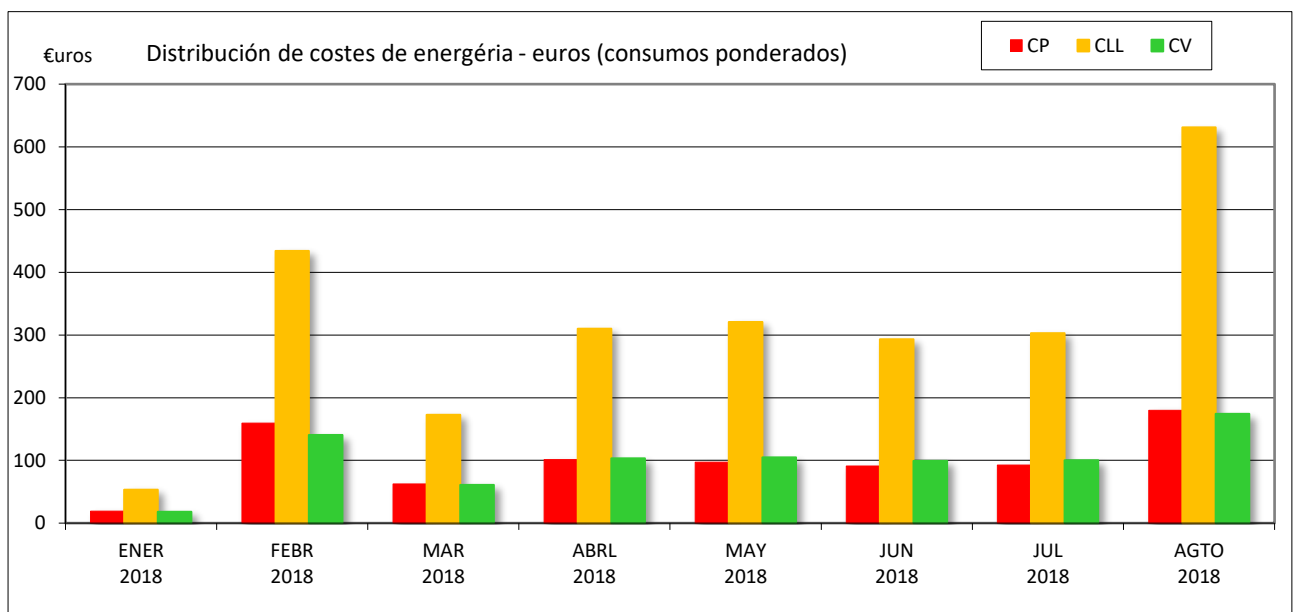
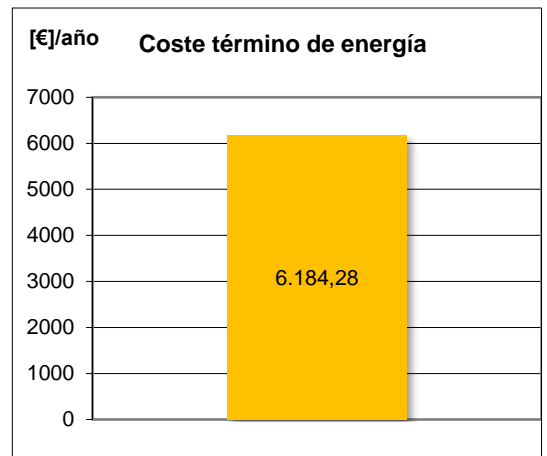
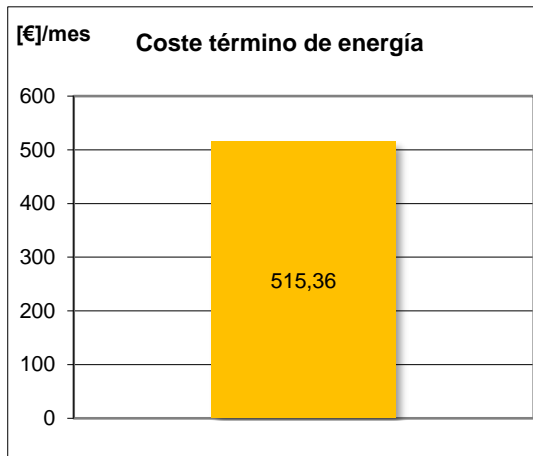
El precio medio de la energía es de 194,21€/KWh, lo cual 16,27% en horas punta, 55,11% en horas llano, 28,62% en horas valle.

SIMULACIÓN COSTE ENERGÍA

		AÑO	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018			
		MES	ENER	FEBR	MAR	ABRL	MAY	JUN	JUL	AGTO			
COSTE DE LA ENERGÍA	COSTE SIN DESCUENTO	CP	19,16	159,22	62,71	101,23	97,20	91,04	92,59	179,63		100,35	€/mes P
		CLL	53,12	434,30	172,89	310,10	320,79	293,08	303,11	630,99		314,80	€/mes LL
		CV	17,98	140,73	61,16	103,36	104,78	99,29	100,34	174,05		100,21	€/mes V
		TOTAL	90,26	734,25	296,76	514,69	522,77	483,41	496,04	984,67		515,36	€/mes de media
	DESCUENTO		0	0	0	0	0	0	0	0		0	% descuento
	COSTE ACTUAL	CP	19,16	159,22	62,71	101,23	97,20	91,04	92,59	179,63		100,35	€/mes P
		CLL	53,12	434,30	172,89	310,10	320,79	293,08	303,11	630,99		314,80	€/mes LL
		CV	17,98	140,73	61,16	103,36	104,78	99,29	100,34	174,05		100,21	€/mes V
		TOTAL	90,26	734,25	296,76	514,69	522,77	483,41	496,04	984,67		515,36	€/mes de media

RESUMEN ENERGÍA	COSTE	
	€/mes	€/año
COSTE	515,36	6.184,28

El coste medio de la factura en termino energía es de 515,36€/mes, con un total de 6.184,28€/año.



**SIMULACIÓN PONDERADA REAL VS
SIMULACIÓN SIN DESCUENTO.**

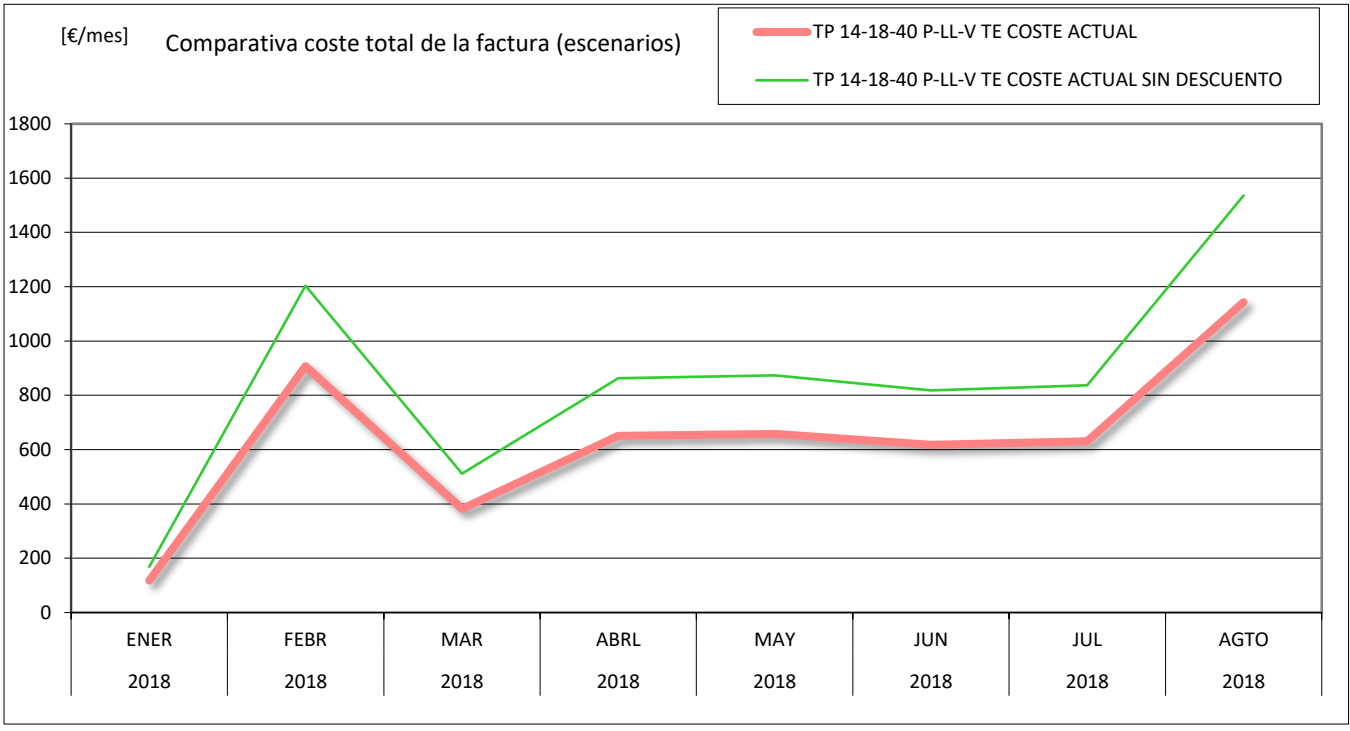
		AÑO										
		1	2	3	4	5	6	7	8			
		2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018			
		MES ENER	FEBR	MAR	ABRL	MAY	JUN	JUL	AGTO			
TP 14-18-40 P-LL-V TE COSTE ACTUAL	SIMULACIÓN PONDERADA A 1 MES	TP 14-18-40 P-LL-V TE COSTE ACTUAL	29,26	199,96	92,67	151,19	151,19	146,32	146,31	209,72	140,83	€/mes media
		REACTIVA	90,26	734,25	296,76	514,69	522,77	483,41	496,04	984,67	515,36	€/mes media
		TOT. ELECT.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	2,29	0,00	0,42	€/mes media
		IMP. ELECT	119,52	934,21	389,43	665,88	673,96	630,77	644,64	1194,39	656,60	€/mes media
		ALQUILER	4,73	36,50	15,36	26,15	26,44	24,83	25,35	45,96	25,67	€/mes media
		OTROS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	€/mes media
		TOT. SIN IVA	-27,08	-220,28	-89,03	154,41	-156,83	-145,02	-148,81	-295,40	-154,61	€/mes media
		IVA	97,17	750,43	315,76	537,62	543,57	510,58	521,18	944,95	527,66	€/mes media
		TOTAL	20,41	157,59	66,31	112,90	114,15	107,22	109,45	198,44	110,81	€/mes media
		117,58	908,02	382,07	650,52	657,72	617,80	630,63	1143,39	638,47	€/mes media	
TP 14-18-40 P-LL-V TE COSTE ACTUAL SIN DESCUENTO	SIMULACIÓN PONDERADA A 1 MES	TP 14-18-40 P-LL-V TE COSTE ACTUAL	29,26	199,96	92,67	151,19	151,19	146,32	146,31	209,72	140,83	€/mes media
		REACTIVA	90,26	734,25	296,76	514,69	522,77	483,41	496,04	984,67	515,36	€/mes media
		TOT. ELECT.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	2,29	0,00	0,42	€/mes media
		IMP. ELECT	119,52	934,21	389,43	665,88	673,96	630,77	644,64	1194,39	656,60	€/mes media
		ALQUILER	6,11	47,76	19,91	34,04	34,46	32,25	32,96	61,07	33,57	€/mes media
		OTROS	13,92	13,02	13,92	13,47	13,92	13,47	13,92	13,92	13,70	€/mes media
		TOT. SIN IVA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	€/mes media
		IVA	139,55	994,99	423,26	713,39	722,34	676,49	691,52	1269,38	703,86	€/mes media
		TOTAL	29,31	208,95	88,88	149,81	151,69	142,06	145,22	266,57	147,81	€/mes media
		168,86	1203,94	512,15	863,21	874,03	818,55	836,74	1535,94	851,68	€/mes media	

RESUMEN SIMULACIÓN

	COSTE			
	€/mes	€/año		
TP 14-18-40 P-LL-V TE COSTE ACTUAL	638,47	7.661,59	dif.	%
TP 14-18-40 P-LL-V TE COSTE ACTUAL SIN DESCUENTO	851,68	10.220,12	2.558,53	33,39

Con el descuento del 30%, estamos ahorrando unos 2558,53€/año en el coste de la factura unos 33,39%.

Sin descuento estaríamos pagando de media unos 851,68€/mes, en vez del actual 638,47€/mes

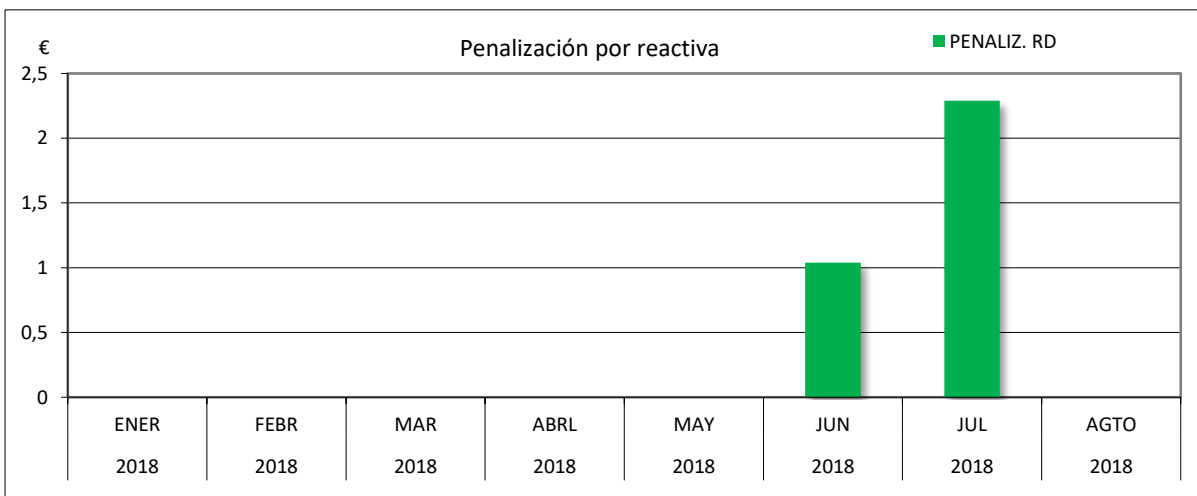


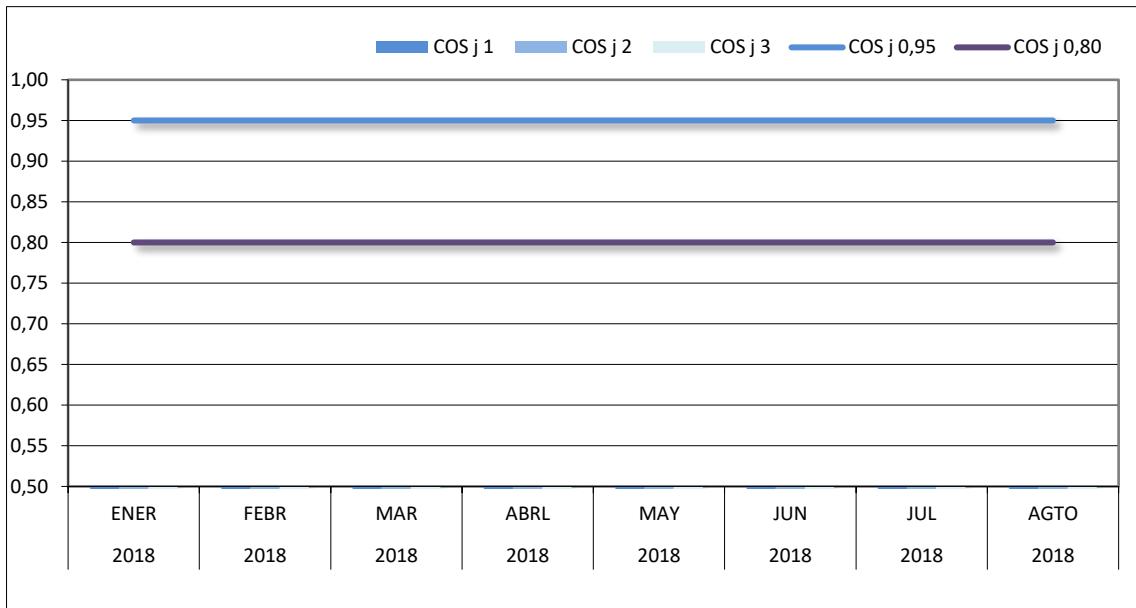
Simulación ponderada de la penalización por energía reactiva

AÑO		2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018
MES		ENER	FEBR	MAR	ABRL	MAY	JUN	JUL	AGTO	
COS φ	COS φ 1									
	COS φ 2									
	COS φ 3									
A FACTURAR [kVArh]	QF1									[kVArh]
	QF2									[kVArh]
	QF3									[kVArh]
PENALIZ. RD	PEN1									[€]
	PEN2									[€]
	PEN3									[€]
	TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	2,29	0,00	0,42
										[€] al mes de media

RESUMEN PENALIZACIONES	PENALIZACIÓN	
	€/mes	€/año
PENALIZ. RD	0,42	5,00

La penalización por energía reactiva es solo de 0,42€/mes de media, con un total medio de 5€/año.



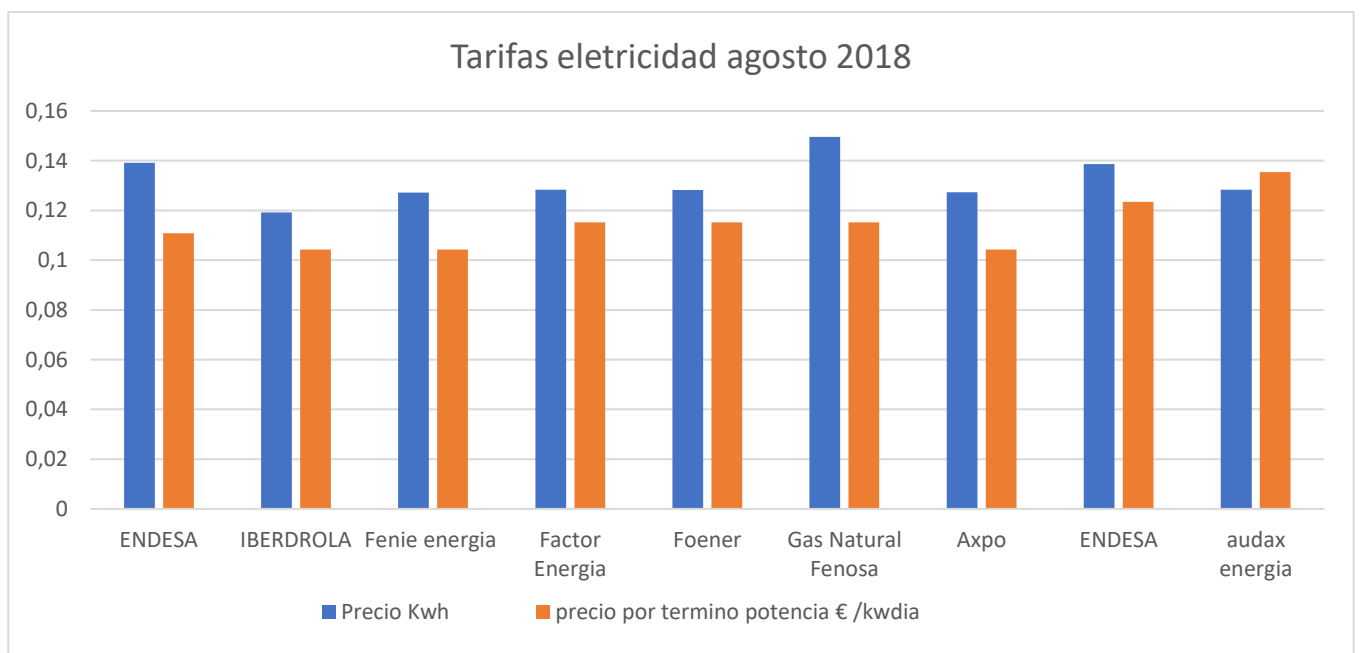


4 NEGOCIACION Y RECOMENDACIONES DE COMERCIALIZADORAS:

Tarifas para instituciones públicas de principales comercializadora a fecha de agosto 2018:

tarifas 2,0A

Comercializadora eléctrica	Precio Kwh	precio por termino potencia € /kwdia
ENDESA	0,13907801	0,110849642
IBERDROLA	0,119246	0,104229
Fenie energía	0,127237	0,104229
Factor Energía	0,128371	0,115187
Foener	0,128186	0,115187
Gas Natural Fenosa	0,149513	0,115186
Axpo	0,127301	0,104229
ENDESA	0,138674	0,123458
audax energía	0,128371	0,135389



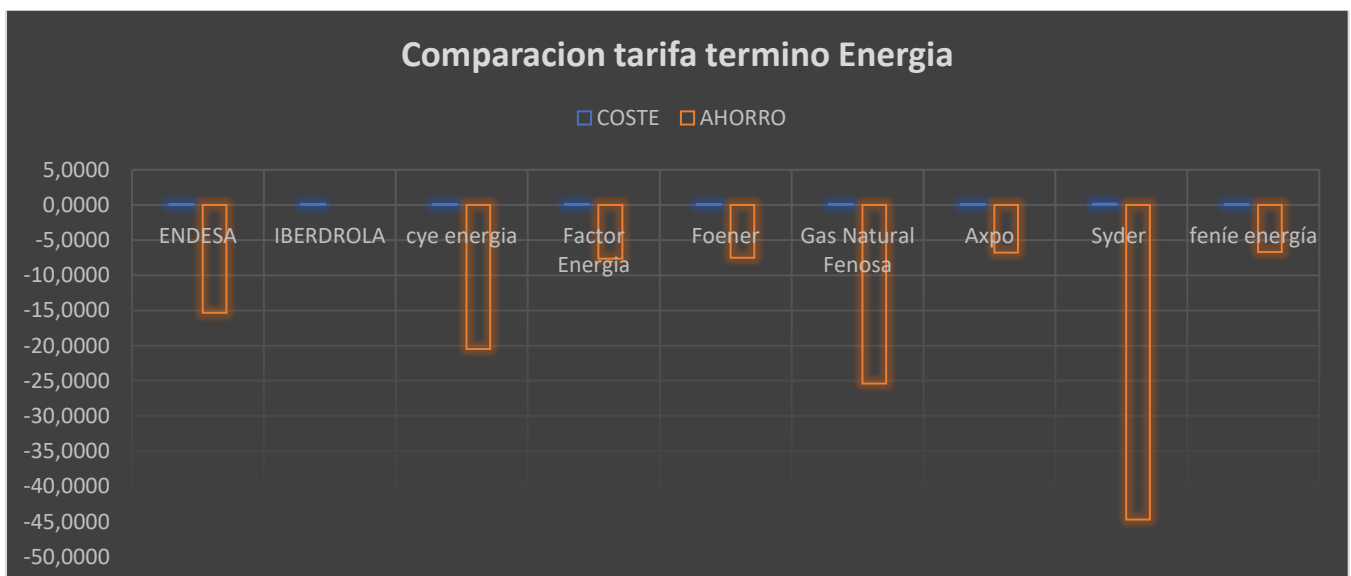
La mejor tarifa en los 2 términos Energía y Potencia es Iberdrola, seguida por Axpo y fenie energía.

Comparación tarifas Termino Energía:

RESUMEN T. ENERGÍA € en energía	COSTE	AHORRO
	[€/factura]	%
ENDESA	0,1375	-15,31
IBERDROLA	0,1192	0,00
cye energía	0,1437	-20,47
Factor Energía	0,1284	-7,65
Foener	0,1282	-7,50
Gas Natural Fenosa	0,1495	-25,38
Axpo	0,1273	-6,75
Syder	0,1726	-44,71
fenie energía	0,1272	-6,70

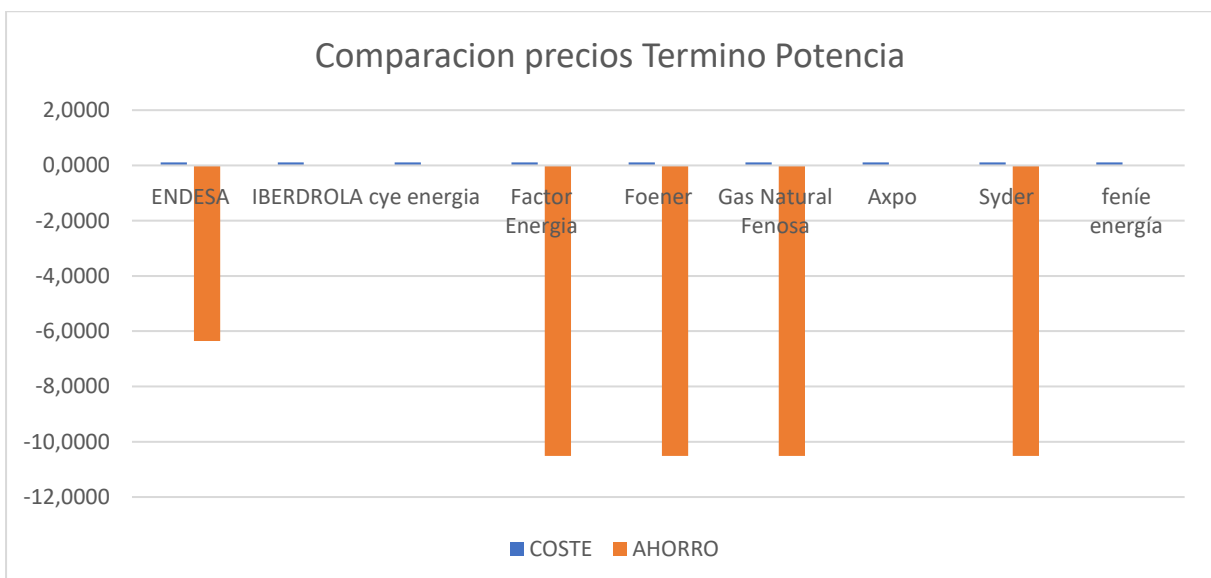
Tabla del porcentaje de diferencia de las demás tarifas respecto a la tarifa más baja (Iberdrola),

Ejemplo: Endesa es un 15,31% más caro el termino de energía que Iberdrola. La tarifa más cara marcada en color rojo es Syder un 44,71%.



Comparación tarifas Termino Potencia:

RESUMEN T. POTENCIA	COSTE	AHORRO
	[€]/factura	%
ENDESA	0,1108	-6,35
IBERDROLA	0,1042	0,00
cye energía	0,1042	0,00
Factor Energía	0,1152	-10,51
Foener	0,1152	-10,51
Gas Natural Fenosa	0,1152	-10,51
Axpo	0,1042	0,00
Syder	0,1152	-10,51
fenie energía	0,1042	0,00



El precio del término potencia es el mismo para 4 comercializadoras con mejor oferta: 0,10422€ Iberdrola, Cye energía, Axpo y Genie energía. Y 4 comercializadoras con precio más caro: 0,1152€ Factor Energía, Foener, Gas Natural Fenosa y Syder.

Después de analizar todas las facturas y pedir ofertas a los principales comercializadoras de la zona en la tabla se muestra los precios de cada una, la mejor es Iberdrola.

El ahorro más notable sería en optimizar los términos de Potencia y reducir el consumo energético.

5- PROMEJORAS EN CLIMATIZACION Y AISLAMIENTO TERMICO:



Sustitución radiadores eléctricos por caldera de biomasa o estufa de pellet.



Sustitución la iluminación a led.

Alumbrado



Sustitución de bombillas de sodio 150W a bombillas Leds de 26W.
(Únicamente sería necesario sustituir la bombilla)

6 CONCLUSIONES:

-Después de analizar las facturas, buscar puntos de mejora para mayor ahorro, con la comercializadora actual, la potencia contratada, y con el bien descuento obtenido, añadidos las placas solares de apoyo, en este contrato está muy bien optimizado el término potencia y el ahorro obtenido con la mejor tarifa del mercado añadiendo el descuento del 30%, con la poca penalización por energía reactiva, que es nada solamente unos 0,42€/mes de media y solamente registrada en 2 meses, no se recomienda cambio importante, ni mejoras, solamente cambiar todas las iluminación a Led, y para mas ahorro en costes de calefacción y comodidad, cambio a biomasa.