
LA FACTURA ELECTRICA

- Entender la factura eléctrica
- Optimizar potencias contratadas
- Ampliar y reducir potencias

Peajes de acceso 2.0 – 2.1 – 3.0

JOAN RAMIREZ GUASCH – Ingeniero esp. Eficiencia Energética

E-mail joan@enitecsolar.com

QUE SABEMOS DE LA ENERGIA?

Cuanta energía consume una casa?

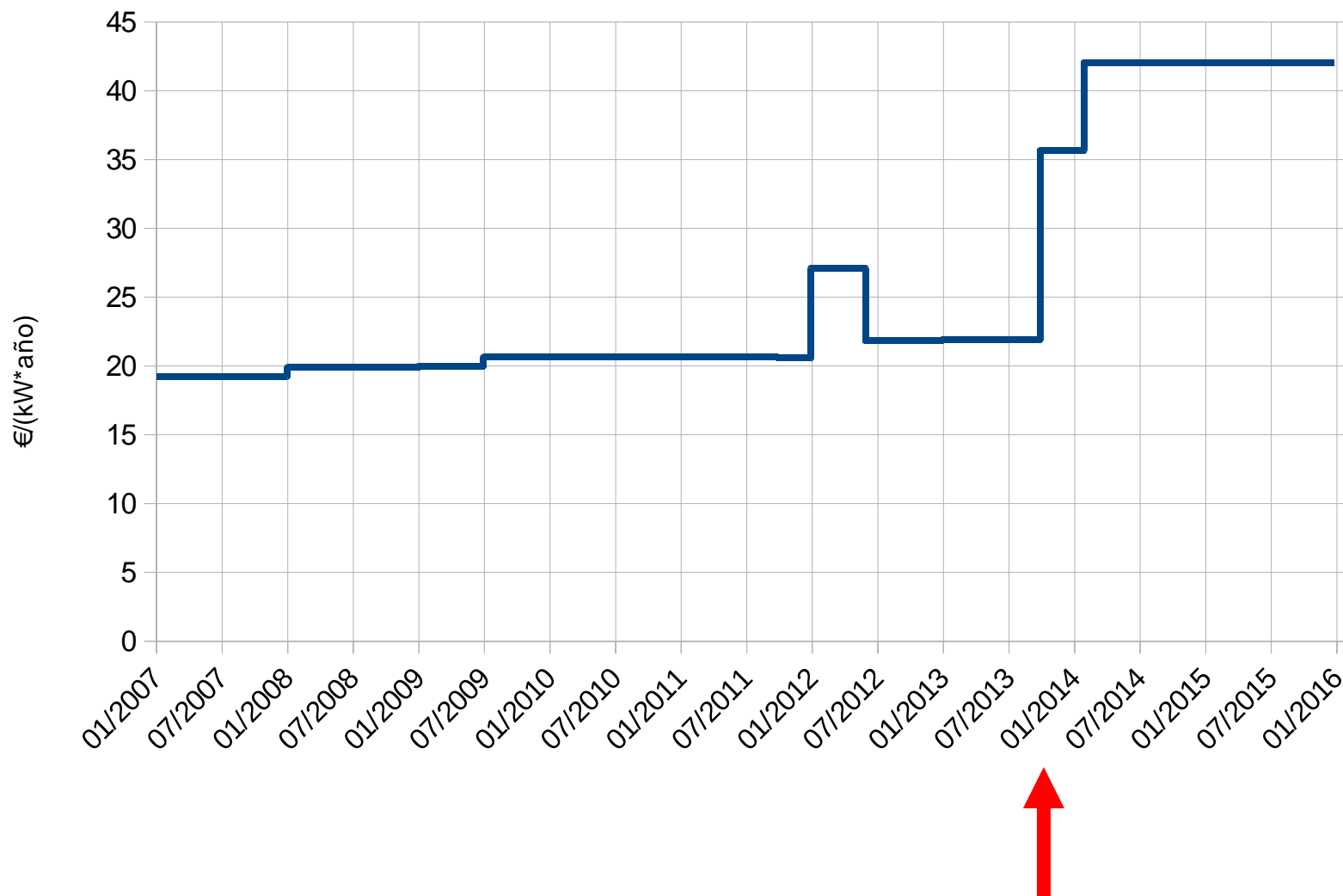
Cual es el consumo eléctrico normal de un piso?

Cuanto vale el precio de la energía eléctrica?

Cuantos kWh consumo en invierno?



Evolución del precio del término de potencia



ENERGIA = POTENCIA x TIEMPO



Cuanta energía gasta encender el horno durante 1h 30 min?

$$E = 2.500 W \cdot 1,5 h = 3.750 Wh$$

Cuanto dinero es?

$$\text{Euros} = 3,750 kWh \cdot 0,18 \text{ €/ kWh} = 0,67 \text{ €}$$



Endesa Energía XXI S.L.U.
Cif: B82846825
C/ Ribera del Loira 60. 28042 Madrid



DADES DE LA FACTURA D'ELECTRICITAT

IMPORT FACTURA: 81,15 €

Núm. factura: SMO501N2401048

Referència: 040010508399/0330

Període de consum: 09 de setembre de 2015 a 12 d'octubre de 2015

Data de càrrec: 23 d'octubre de 2015



FACTURA RESUM

Per potència contractada	21,86 €
Per energia consumida	41,95 €
Impost electricitat	3,26 €
IVA NORMAL (21%)	14,08 €

TOTAL IMPORT FACTURA

81,15 €

→ **Potencia disponible**
→ **Energía que he gastado**
→ **Impuestos**



DADES DEL CONTRACTE

Data emissió factura: 16 d'octubre de 2015

Titular del contracte:

NIF:

Adreça de subministrament:)
VENDRELL TARRAGONA, TARRAGONA

TIPUS DE CONTRACTE: **PVPC sense discriminació horària.**

TIPUS DE COMPTADOR: **Amb comptador intel·ligent integrat efectivament en el sistema de telegestió.**

Facturació per consum real horari.

Peatge d'accés: 2.0A

Número de comptador: 301467398

Potència contractada: **5,75 kW**

Referència del contracte de subministrament (EEXXI): 040010508399

Referència del contracte d'accés (ENDESA DISTRIBUCION ELECTRICA): 000477155599

Data fi de contracte: 13 d'agost de 2016
(renovació anual automàtica)

Codi unificat de punt de subministrament CUPS:
ES0031406340127001TR0F



INFORMACIÓ DEL CONSUM ELÈCTRIC

	Consum en el Període pla De 0h a 24h
Lectura anterior (real) (09-Setembre-2015)	11.359 kWh
Lectura actual (real) (12-October-2015)	11.719 kWh
Consum en el període	360 kWh

kWh

Evolució del consum



El consum mitjà diari del període facturat ha estat de 2,46 €
El consum mitjà diari els últims 14 mesos ha estat de 2,62 €
El consum acumulat l'últim any ha estat de 4.217 kWh

DETALL DE LA FACTURA

Facturació per potència contractada: Comprèn dos conceptes: la facturació per peatge d'accés (resultat de multiplicar els kW contractats pel preu del terme de potència del peatge d'accés i el nombre de dies del període de facturació) i la facturació per marge de comercialització fix.

Import per peatge d'accés: 5,75 kW x 38,043426 Eur/kW i any x (33/365) dies	19,78 €	
Import per marge de comercialització fix: 5,75 kW x 4 Eur/kW i any x (33/365) dies	2,08 €	
		21,86 €

Facturació per energia consumida: Comprèn dos conceptes: la facturació per peatge d'accés (resultat de multiplicar els kWh consumits durant el període de facturació pel preu del terme d'energia del peatge d'accés) i la facturació per cost de l'energia (resultat de multiplicar els kWh consumits pel preu del terme del cost horari d'energia del PVPC).

Import per peatge d'accés: 360 kWh x 0,044027 Eur/kWh	15,85 €	
Import per cost de l'energia*: 360 kWh x 0,072504 Eur/kWh	26,10 €	
		41,95 €

Subtotal **63,81 €**

Impost d'electricitat: Impost especial al tipus del 5,11269632% sobre el producte de la facturació de l'electricitat subministrada
Impost electricitat (63,81 x 5,11269632 %)

3,26 €

Subtotal altres conceptes **3,26 €**

Import total	67,07 €	
IVA: Impost sobre el valor afegit del tipus de 21%		
IVA NORMAL (21%) 21% s/ 67,07		14,08 €

TOTAL IMPORT FACTURA **81,15 €**

Preus dels termes del peatge d'accés publicats a l' Ordre IET/2444/2014 (BOE 26-12-2014)
PVPC calculat segons Reial Decret RD 216/2014
Marge de comercialització fix publicat a RD 216/2014
Preu del lloguer dels equips de mesura i control segons l' Ordre IET 1491/2013 de 3 d'agost

(* Si vol més informació sobre el seu consum i el preu del kWh, la pot consultar a <https://www.endesaclientes.com/tarifasreguladas> i sobre el seu consum a la pàgina web del seu Distribuïdor <https://zonaprivada.endesadistribucion.es>

VAMOS A CLASE DE MATEMÁTICAS



TARIFA 2.0 ($P \leq 10$ kW) – LA TARIFA DE LAS VIVIENDAS

PEAJES en 2009 → Regulados según la ITC/3519/2009

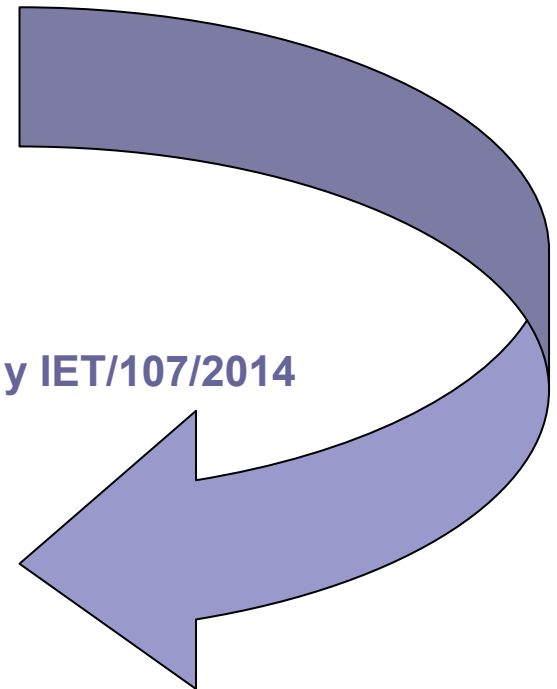
Término de potencia: 16,63 €/kW any

Término de energía: 0,057 €/kWh

PEAJES en 2016 → Regulados según la IET/2444/2014 y IET/107/2014

Término de potencia: 42,04 €/kW any

Término de energía: 0,044 €/kWh



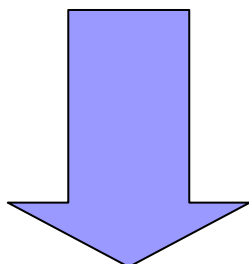
POTENCIA > 150%

ENERGIA < 20%

TARIFA 3.0 (P > 15 kW) – LA TARIFA DE LAS EMPRESAS y PMT

PEAJES en 2009 → Regulados según la ITC/3519/2009

	Período tarifario 1	Período tarifario 2	Período tarifario 3
Tp: €/kW y año	13,171455	7,902873	5,268582
Te: €/kWh	0,057035	0,038228	0,014198



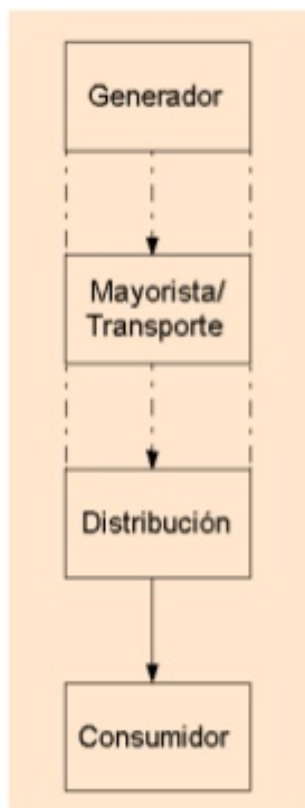
POTENCIA > 200%

ENERGIA < 60%

PEAJES en 2016 → Regulados según la IET/2444/2014 y IET/107/2014

	Período 1	Período 2	Período 3
Tp: €/kW y año	40,728885	24,437330	16,291555
Te: €/kWh	0,018762	0,012575	0,004670

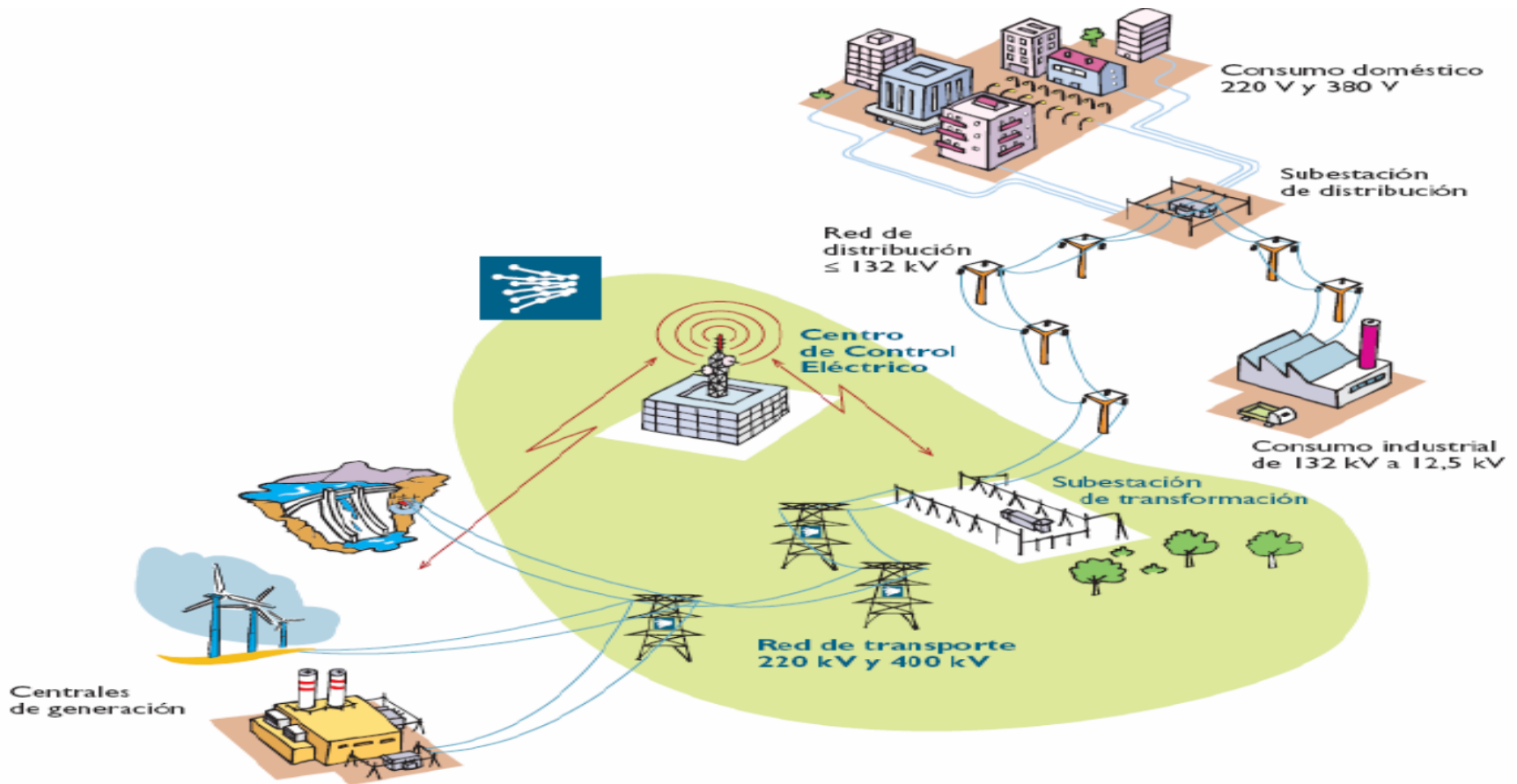
EL MERCADO ELÉCTRICO ESPAÑOL LIBERALIZADO



Ejemplo:



LA FACTURA ELECTRICA



COMO PUEDO REDUCIR LA FACTURA ELECTRICA?

1. Ajustando la potencia contratada y tipo de contrato

- Muy importante en potencias elevadas y con un perfil de consumo variable.

2. Reducir el consumo de energía

- Ser conscientes del uso racional de la energía (involucrar a toda la familia).
- Cambio de usos, de costumbres y de perfil de consumo (DHA).
- Utilizar eficientemente los electrodomésticos.
- Pagar un buen precio de la energía.

DEFINICIÓN DE LOS PEAJES DE ACCESO

2.0A	PEAJE SIMPLE	$P \leq 10 \text{ kW}$
2.0DHA	PEAJE SIMPLE CON DISCRIMINACIÓN	$P \leq 10 \text{ kW}$
2.1A	PEAJE SIMPLE	$10 < P \leq 15 \text{ kW}$
2.1DHA	PEAJE SIMPLE CON DISCRIMINACIÓN	$10 < P \leq 15 \text{ kW}$
3.0	PEAJE GENERAL	$P > 15 \text{ kW}$

Los peajes están regulados según:

IET/107/2014, de 31.01.14

IET/2444/2014, de 19.12.14

RESUMEN DE LOS PEAJES DE ACCESO DE UNA 2.0

	€/kW · any	€/kW · mes	€/kW · dia
PEATGE D'ACCÉS	38,043426	3,170286	0,104229
MARGE DE COMERCIALITZACIÓ	4	0,333	0,010959
TOTAL	42,043426	3,503619	0,115188

Ex) Calcula el término de POTENCIA para 4,6 kW en una factura de 32 días

$$TP = 4,6kW \cdot 32d \cdot 0,115188 \text{ €/kWd} = 16,95 \text{ €}$$

Ex) CALCULA EL AHORRO ANUAL EN EL TERMINO FIJO DE POTÈNCIA SI REDUCIMOS LA POTENCIA CONTRATADA DE 5,75 kW A 3,45 kW

DADES DEL CONTRACTE	
Data emissió factura: 16 d'octubre de 2015	Peatge d'accés: 2.0A
Titular del contracte:	Número de comptador: 301467398
NIF:	Potència contractada: 5,75 kW
Adreça de subministrament: VENDRELL TARRAGONA, TARRAGONA	Referència del contracte de subministrament (EEXXI): 040010508399
TIPUS DE CONTRACTE: PVPC sense discriminació horària.	Referència del contracte d'accés (ENDESA DISTRIBUCION ELECTRICA): 000477155599
TIPUS DE COMPTADOR: Amb comptador intel·ligent integrat efectivament en el sistema de telegestió.	Data fi de contracte: 13 d'agost de 2016 (renovació anual automàtica)
Facturació per consum real horari.	Codi unificat de punt de subministrament CUPS: ES0031406340127001TR0F

$$P_c = 5,75 \text{ kW} \longrightarrow 5,75 \text{ kW} \times 42,04 \text{ €/kW}\cdot\text{any} = 241,73 \text{ €/año}$$

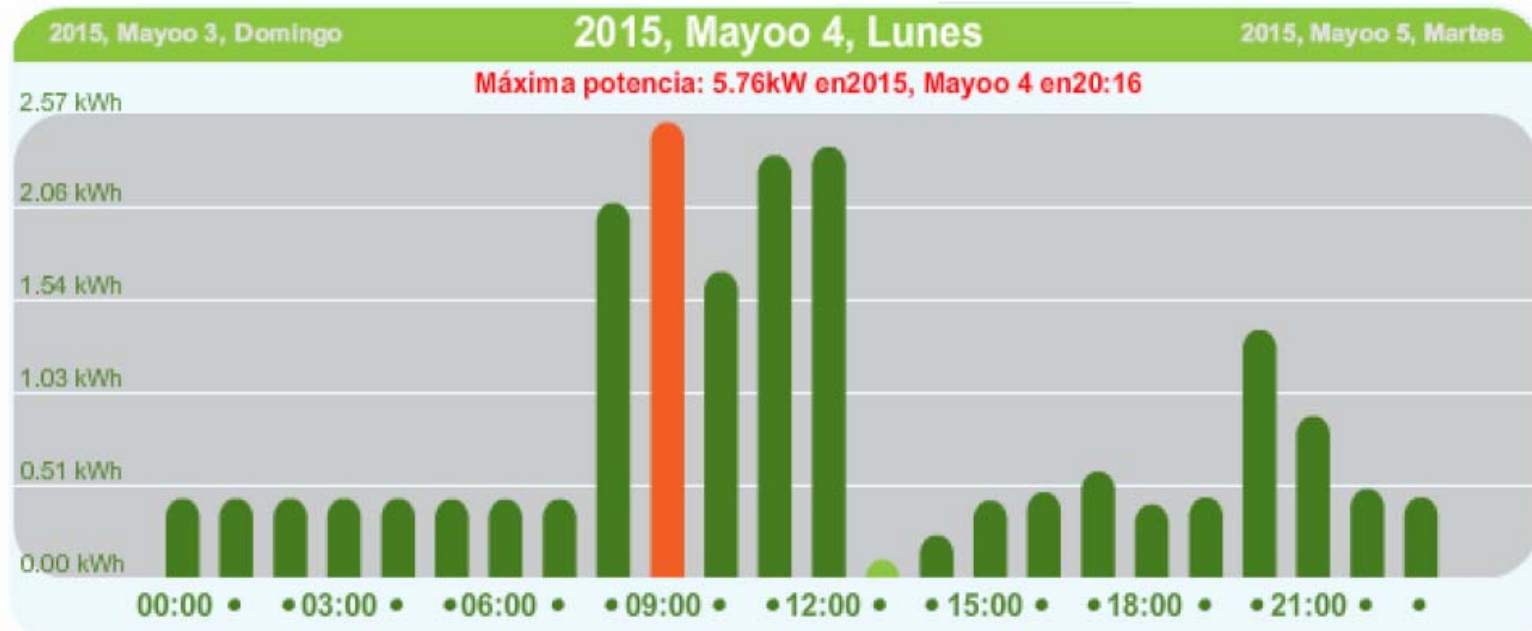
$$P_c = 3,45 \text{ kW} \longrightarrow 3,45 \text{ kW} \times 42,04 \text{ €/kW}\cdot\text{any} = 145,04 \text{ €/año}$$

AHORRO ANUAL = 96,69 €/año

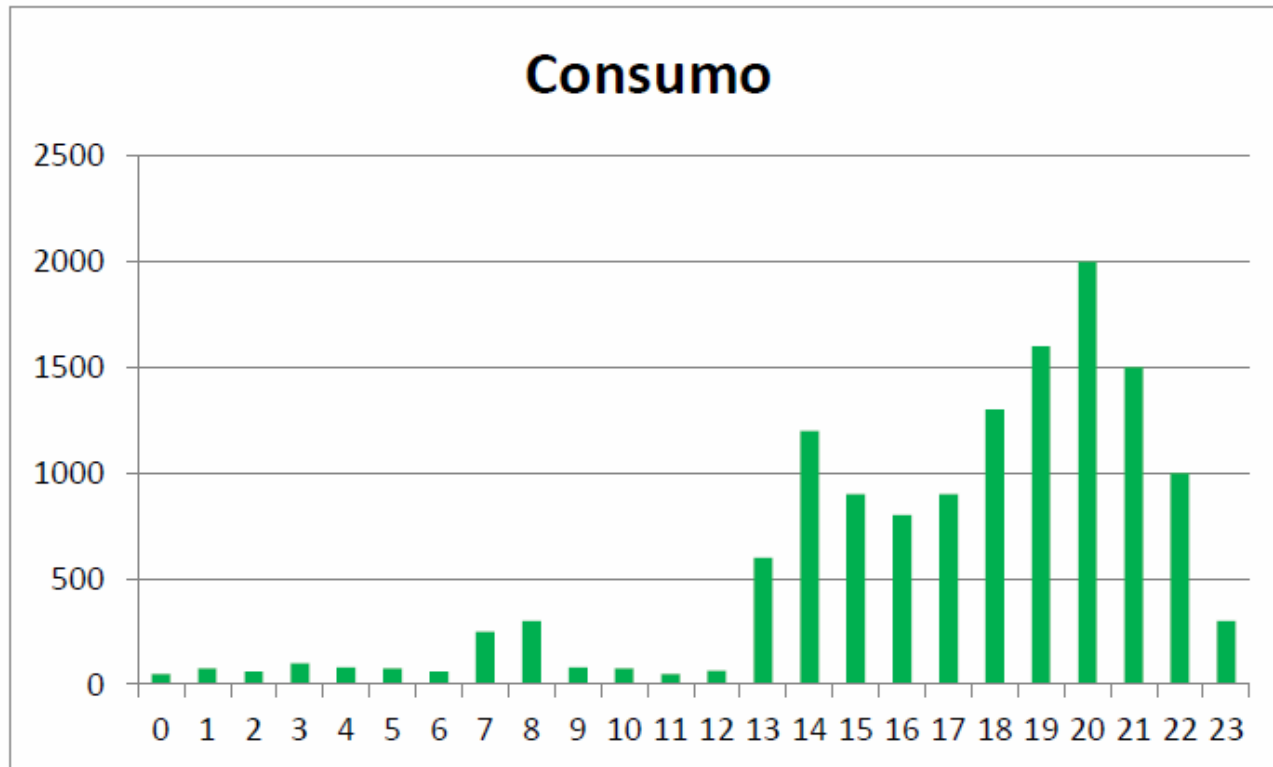
Faltan los dos impuestos  **AHORRO ANUAL = 123 €/año**



REDUCCIÓN DE 61,5 €/AÑO EN CADA TRAMO

EX) Según este perfil de consumo, le conviene la discriminación?



10 h diarias de punta
14 h diarias de valle



-  10 h diarias de punta
-  14 h diarias de valle

LA FACTURA ELECTRICA




	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
GENER	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2
FEBRER	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2
MARÇ	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2
ABRIL	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2
MAIG	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2
JUNY	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2
JULIOL	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2
AGOST	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2
SETEMBRE	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2
OCTUBRE	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2
NOVEMBRE	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2
DESEMBRE	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P1	P2	P2

DEFINICIÓN DE LOS TERMINOS DE FACTURACION

1. TERMINO DE FACTURACION DE POTENCIA (TFP)

$$TFP = PF \times TP$$

a) Si hay ICP ($P \leq 15$ kW)  $PF = PC$

b) Si hay MAXIMETRO ($P > 15$ kW)

Si $PM < 85\% PC$  $PF = 85\% PC$

Si $85\% PC \leq PM \leq 105\% PC$  $PF = PM$

Si $PM > 105\% PC$  $PF = PM + 2(PM - 105\% PC)$

PVPC – PRECIO VOLUNTARIO PARA EL PEQUEÑO CONSUMIDOR

Comercializadora de Referencia	Teléfono de atención para BONO SOCIAL	Dirección de la página web	Dirección postal para SOLICITUD DE BONO SOCIAL	Fax para SOLICITUD DE BONO SOCIAL	Correo Electrónico para solicitud de BONO SOCIAL
Endesa Energía XXI, S.L.U.	800 760 333	www.endesaonline.com	Aptdo. Correos 1.167, 41080 Sevilla	935 077 646	Cefaco_Contratacion_Social@endesa.es
Iberdrola Comercialización de Último Recurso, S.A.U.	900 225 235	www.iberdrola.es/clientes	Aptdo. Correos 61.017, 28080 Madrid	944 664 903	bonosocial@iberdrola.es
Gas Natural S.U.R., SDG, S.A.	900 100 283	www.gasnaturalfenosa.es	Aptdo. Correos 61.084 28080 Madrid	93 463 09 06	bonosocial@gasnatural.com
EDP Comercializadora de Último Recurso, S.A.	900 907 000	www.edpenergia.es	Aptdo. Correos 191 33080 Oviedo	984 115 538	bonosocial@edpenergia.es
E.ON Comercializadora de Último Recurso, S.L.	900 11 88 66	www.eon-espana.com	Aptdo. Correos 460, 39080 Santander	942 360 693	bono_social@eon.com

CURVA DIARIA DE LA EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE LA ENERGÍA HORARIA

Está en: INICIO ▶ PVPC

kWh ◯ ◀ 01/05/2016 ▶

TÉRMINO DE FACTURACIÓN DE ENERGÍA ACTIVA DEL PVPC



0 - 0,10 €/kWh 0,10 - 0,15 €/kWh > 0,15 €/kWh

00:00



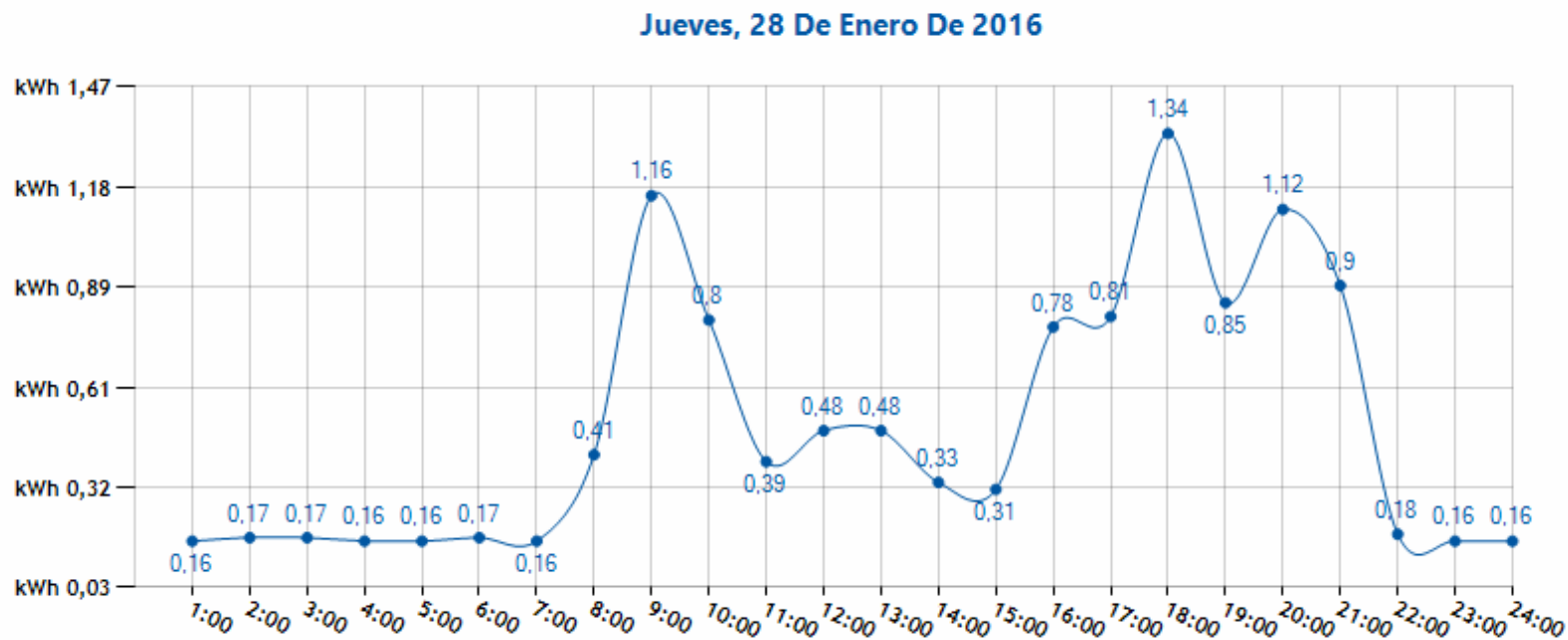
● TARIFA POR DEFECTO (PEAJE 2.0 A)
0,08056 €/kWh

● EFICIENCIA 2 PERIODOS (PEAJE 2.0 DHA)
0,03353 €/kWh

● VEHÍCULO ELÉCTRICO (PEAJE 2.0 DHS)
0,03551 €/kWh

CONOCER EL PERFIL DE CONSUMO DIARIO

Representación horaria:



<https://zonaprivada.endesadistribucion.es>

Perfil de consumo horario de cada día

Hora Día	Hora (kWh) 1	Hora (kWh) 2	Hora (kWh) 3	Hora (kWh) 4	Hora (kWh) 5	Hora (kWh) 6	Hora (kWh) 7	Hora (kWh) 8	Hora (kWh) 9	Hora (kWh) 10	Hora (kWh) 11	Hora (kWh) 12	Hora (kWh) 13	Hora (kWh) 14	Hora (kWh) 15	Hora (kWh) 16	Hora (kWh) 17	Hora (kWh) 18
13/01/2016	0,19	0,17	0,18	0,18	0,17	0,19	0,17	0,36	1	0,3	0,31	1,07	1,47	0,96	0,33	0,51	0,64	0,89
14/01/2016	0,18	0,18	0,2	0,18	0,18	0,2	0,18	0,4	0,98	0,44	0,6	1,43	1,42	1,12	0,96	1,59	1,67	1,43
15/01/2016	0,18	0,17	0,17	0,19	0,17	0,17	0,18	0,33	1,23	1,37	1,86	2,24	2,1	1,7	1,18	1,42	2,35	2,58
16/01/2016	0,18	0,18	0,19	0,19	0,68	0,37	0,2	0,21	0,5	0,25	0,2	0,49	0,56	0,22	0,18	0,16	0,16	0,23
17/01/2016	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	1,01	2,22	1,05	0,14	0,16	0,14	0,14	0,14	0,16	0,15
18/01/2016	0,14	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14	0,16	0,66	2,88	0,46	0,49	1,35	1,62	1,31	0,94	1,18	1,07	1,27
19/01/2016	0,19	0,18	0,17	0,18	0,19	0,17	0,17	0,29	1,31	2,7	1,67	1,39	1,4	1,39	1,41	1,48	1,38	1,52
20/01/2016	0,16	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17	0,17	0,37	2,11	1,65	1,79	1,54	1,61	0,49	0,62	1,73	1,79	1,9
21/01/2016	0,18	0,18	0,19	0,18	0,17	0,17	0,19	0,34	0,86	0,56	2,43	1,78	2,55	1,04	0,98	1,19	1,24	1,8
22/01/2016	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,16	0,16	0,37	0,97	0,58	2,25	2,54	1,69	1,47	1,35	1,49	1,48	2,23
23/01/2016	0,2	0,18	0,18	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,28	0,21	0,17	0,17	1,05	2,11	0,47	0,19	0,21	0,22
24/01/2016	0,18	0,18	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,19	0,17	0,17	0,17	0,27	0,22	0,17	0,17	0,19	0,18	0,17
25/01/2016	0,18	0,18	0,19	0,18	0,18	0,18	0,19	0,39	1,12	1,39	1,84	1,72	1,69	0,72	0,79	0,9	0,95	0,99
26/01/2016	0,18	0,19	0,18	0,19	0,19	0,18	0,19	0,4	1,48	1,19	1,57	1,39	0,76	0,44	0,32	1,8	1,73	1
27/01/2016	0,18	0,16	0,16	0,18	0,16	0,16	0,18	0,34	2,48	1,44	1,26	1,21	1,21	1,09	1,09	1,22	1,2	1,15
28/01/2016	0,16	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17	0,16	0,41	1,16	0,8	0,39	0,48	0,48	0,33	0,31	0,78	0,81	1,34
29/01/2016	0,18	0,16	0,16	0,18	0,16	0,16	0,17	0,37	1,31	0,91	0,6	0,44	0,53	0,4	0,57	1,77	1,43	1,39
30/01/2016	0,17	0,18	0,19	0,18	0,18	0,19	0,18	0,17	0,37	0,25	0,17	0,3	0,24	0,23	0,22	0,22	0,24	0,22

Información de los contadores electrónicos



Si mantenemos pulsado el botón durante dos segundos, la pantallita mostrará "Modo lectura" y entraremos en unos menús. Con una pulsación corta saltamos entre opciones, con una larga (2") seleccionamos una opción. Y así, como si estuviéramos "telegrafiando en Morse", podemos ir accediendo a diferentes datos que nos pueden interesar. Este sería el mapa de las opciones de menú:

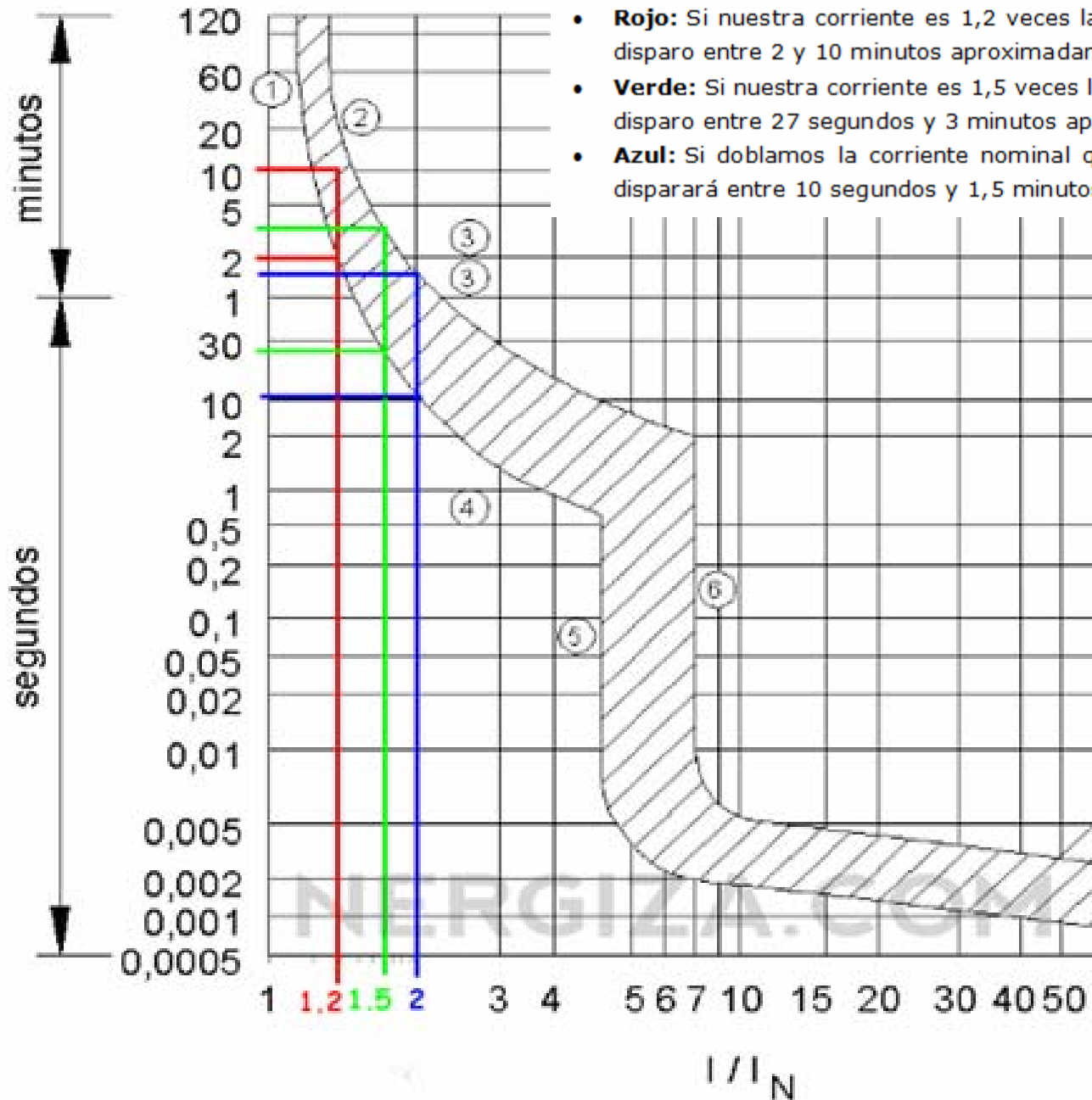
Modo lectura

- Contrato 1
 - Actual
 - 1.18.1 Energía activa consumida (kwh)
 - 1.58.1 Energía reactiva consumida (kvarh)
 - 1.12.1 Excesos consumo (kwh)
 - 1.16.1 Maxímetro – Potencia máxima cuartohoraria consumida (kw)
 - 1.28.1 Energía activa exportada (kwh)
 - 1.68.1 Energía reactiva exportada (kvarh)
 - 1.22.1 Excesos producción (kwh)
 - 1.26.1 Potencia máxima cuartohoraria exportada (kw)
 - Cierre-N
 - Los mismos valores que "Actual" pero para el periodo N
 - 1.9.1.N Hora del cierre
 - 1.9.2.N Día del cierre
 - Potencia
 - 1.135.1 Potencia contratada (kw)

- Información
 - Alarma
 - Config actual
 - 0.99.7.0 (ON/OFF) indica si está activado el ICP o no
 - 0.99.7.1 (ON/OFF) ídem
 - 0.99.7.2 (V) voltaje nominal de la instalación
 - 0.0.8.1+0.0.8.2 fecha del cambio de horario de primavera
 - 0.0.9.1+0.0.9.2 fecha del cambio de horario de otoño
 - Total
 - Valores instantáneos
 - 0.327.0 Tensión (V)
 - 0.317.0 Intensidad (A)
 - 0.337.0 Cos ϕ
 - 0.999.9 kwh totales
 - 0.17.0 Potencia instantánea activa (kw)
 - 0.37.0 Potencia instantánea reactiva (kvar)
 - 0.137.0 Factor de potencia
 - 0.9.1 Hora del contador
 - 0.9.2 Día del contador
- Verificación
- Información
- Menú
- Fabricante

- **Potencia contratada (1.135.1).** La que aplicará el contador inteligente para limitarnos. Ha de coincidir con la que estamos pagando en la factura. Especialmente interesante si hemos solicitado una rebaja de potencia y queremos saber si ya nos la han aplicado.
- **ICP activado o no (0.99.7.0 y 0.99.7.1)** Lo normal es que uno de los dos esté en ON, pero si nos están facturando con maxímetro ([tarifa 3.0](#) o comunidades con ascensor) deben estar ambos en OFF.
- **Consumo instantáneo (1.17.0).** La energía que estamos consumiendo en todo momento, en kw, con una precisión de 10w. Muy interesante para saber el consumo de los aparatos que tenemos en casa. Una alternativa a los monitores de consumo, aunque es menos práctica si tienes el contador fuera de casa. A diferencia de los de pinza amperimétrica, nos da la energía activa, la que cuenta en la factura. Lástima que no sea más preciso y que si estás más de 20" sin tocar el botón, se deje de visualizar.
- **Maxímetro (1.16.0).** Muestra el máximo de las potencias promedio en cada cuarto de hora. Es muy importante en las [tarifas 3.0](#) (más de 15 kw) pero no tanto en tarifas domésticas. Ojo! no se puede usar directamente para rebajar potencia contratada. Si enchufamos 10 kw durante 3', el maxímetro marcará 2 kw pero el ICP del contador inteligente nos cortaría con menos de 6-7 kw contratados.
- **Intensidad (0.317.0 en monofásico, 0.317.0-0.517.0-0.717.0 en trifásico)** en amperios. Útil en instalaciones trifásicas para comprobar si tenemos bien equilibrados los consumos entre las tres fases.
- **Energía reactiva consumida (1.58.0).** Importante en [tarifa 3.0](#), ya que si sobrepasamos el 33% de la activa nos la van a facturar. O si te planteas aumentar potencia y pasar de tarifa 2.1 a 3.0
- **Cierres mensuales:** el contador hace un cierre mensual (normalmente, por meses naturales) y guarda los datos de los últimos 3 meses. Otros modelos de contador inteligente guardan 12 cierres y los hacen coincidir con la facturación. Puede ser útil si entras de alquiler en un piso sin mirar el contador el primer día, y te quieren cobrar unos consumos del inquilino anterior.

Hemos señalado 3 casos en colores



- **Rojo:** Si nuestra corriente es 1,2 veces la nominal tendremos un tiempo de disparo entre 2 y 10 minutos aproximadamente.
- **Verde:** Si nuestra corriente es 1,5 veces la nominal tendremos un tiempo de disparo entre 27 segundos y 3 minutos aproximadamente.
- **Azul:** Si doblamos la corriente nominal que tenemos contratada, el ICP se disparará entre 10 segundos y 1,5 minutos aproximadamente.

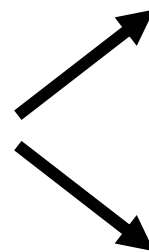
EL BONO SOCIAL

- Personas físicas titulares del suministro
- Tener PVPC
- Consideradas “vulnerables”
 - a) $P_c = 2,3 \text{ kW}$
 - b) Pensionistas (con pensión mínima)
 - c) Familia numerosa
 - d) Unidad familiar en paro

25% DESCUENTO

POTENCIA

ENERGIA



CALCULA EL AHORRO SI REDUCIMOS A 3,45 kW CON BONO SOCIAL

DETALL DE LA FACTURA

Facturació per potència contractada: Comprèn dos conceptes: la facturació per peatge d'accés (resultat de multiplicar els kW contractats pel preu del terme de potència del peatge d'accés i el nombre de dies del període de facturació) i la facturació per marge de comercialització fix.

Import per peatge d'accés: 6,6 kW x 38,043426 Eur/kW i any x (60/365) dies	41,27 €	
Import per marge de comercialització fix: 6,6 kW x 4 Eur/kW i any x (60/365) dies	4,34 €	
		45,61 €

Facturació per energia consumida: Comprèn dos conceptes: la facturació per peatge d'accés (resultat de multiplicar els kWh consumits durant el període de facturació pel preu del terme d'energia del peatge d'accés) i la facturació per cost de l'energia (resultat de multiplicar els kWh consumits pel preu del terme del cost horari d'energia del PVPC).

Import per peatge d'accés: 36 kWh x 0,044027 Eur/kWh	1,58 €	
Import per cost de l'energia: 36 kWh x 0,074677 Eur/kWh	2,69 €	
		4,27 €

Subtotal		49,88 €
-----------------	--	----------------

Impost d'electricitat: Impost especial al tipus del 5,11269632% sobre el producte de la facturació de l'electricitat subministrada
Impost electricitat (49,88 x 5,11269632 %)

Subtotal altres conceptes		2,55 €
----------------------------------	--	---------------

Import total	52,43 €	
IVA: Impost sobre el valor afegit del tipus de 21%		
IVA NORMAL (21%) 21% s/ 52,43		11,01 €

TOTAL IMPORT FACTURA		63,44 €
-----------------------------	--	----------------

$$TP = 6,6kW \cdot 60d \cdot 0,115188 \text{ €/kWd} = 45,61 \text{ €}$$



$$TP = 3,45kW \cdot 60d \cdot 0,115188 \text{ €/kWd} = 23,84 \text{ €}$$

$$TP = 23,84 \text{ €} \cdot (-25\%) = 17,88 \text{ €}$$

$$TE = 4,27 \text{ €} \cdot (-25\%) = 3,20 \text{ €}$$

21,08 €

5,11% Impuesto electricidad



22,15 €

21% IVA



TOTAL FACTURA 26,80 €

FACTURA ANTES: 63,44 €

FACTURA AHORA: 26,80 €

**AHORRO EN LA
FACTURA DE: 36,64 €**

LE SALE A CUENTA TENER LA DISCRIMINACIÓN HORARIA?



Factura de la electricidad 21DHA
Comercializadora: Audax Energía S.A



DATOS CLIENTE

Razón Social: _____
 CIF/NIF Titular: _____
 Domicilio Social: _____
 Localidad: CALAFELL (TARRAGONA)

RESUMEN DE LA FACTURA

CUPS: ES0031406349776002RLOF
 Factura núm: 150084883 Ref. contrato de suministro: 0064212
 Fecha factura: 06-03-2015 Componentes regulados: B.O.E. del 01/02/2014
 Periodo de facturación: Del 09-01-2015 al 04-03-2015
 Albarán nº: 150090442 Contador: 056140575
 Ref: _____ Ref2: _____
 Tarifa: I21DH13V01
 Importe Tarifa Acceso: 290,56 Fecha fin de contrato: 15-12-2015
 Potencia(s): 11.5 kW
 Dirección del Suministro: VILAMAR (PLATJA DE CALAFELL) 67, 1, CALAFELL PLA. CALAFELL

Destino del importe de la factura:



156,87€ Impuestos aplicados
315,79€ Coste de producción de electricidad y comercialización
261,23€ Costes regulados:
 93,23€ Incentivos a las energías renovables, cogeneración y residuos
 90,20€ Coste de redes de distribución y transporte
 77,79€ Otros costes regulados (incluida la anualidad del déficit)

A los importes indicados en el diagrama debe añadirse, en su caso, el alquiler de los equipos

Concepto	Cálculo	Importes
Término de Potencia	11,50 kW x 54 x 0,137270€	85,24 €
Término Energía P1	1707 kWh x 0,168069€	286,89 €
Término Energía P3	2542 kWh x 0,080598€	204,88 €
Subtotal		577,01 €

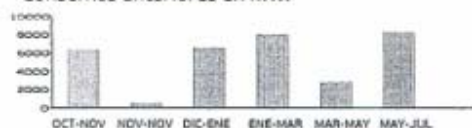
ESTE CLIENTE PAGA MUCHO DE LUZ Y PIDE NUESTRO ASESORAMIENTO. LE BAJARÍAMOS LA POTENCIA CONTRATADA A ESTE CLIENTE?

Resumen de la factura

CUPS: E50031406349776001RHOF
 Período de facturación: Del 05-07-2015 al 03-09-2015
 Factura núm: 150432932 Fecha factura: 04-11-2015
 Facturación por peaje de acceso: Energía 689,81 / Potencia: 101,23
 Albarán nº: 150429480 Contador: 011801207
 Tarifa Acceso: 21A Tarifa: I21XX13V01

Potencia(s): 13,86 kW
 Ref: Ref2:
 Ref. contrato de suministro: 0064214

Consumos anteriores en kWh



Lectura de contador

Lectura	Activa P1	Activa P2	Activa P3	Activa P4	Activa P5	Activa P6	Reactiva
Actual Estimada	0	308.053	0	0	0	0	0
Anterior Estimada	0	294.027	0	0	0	0	0
Consumo	0	12.026	0	0	0	0	0

Detalle de facturación

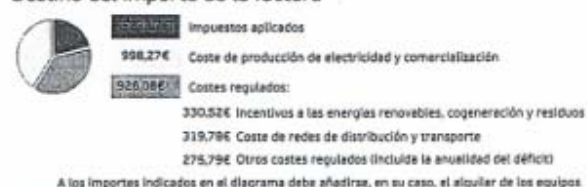
Concepto	Cálculo	Importes
Término de Potencia	13,86 kW x 60 x 0,135389€	112,56 €
Término Energía P2	12026 kWh x 0,150656€	1.811,79 €
	Subtotal	1.924,35 €
Impuesto sobre la electricidad	1.924,35 x 1,0511269632	98,39 €
Alquiler de Equipos		3,35 €
	Base Imponible (21,00%)	2.026,09 €
	Impuesto IVA 21,00%	425,48 €
	Coste financiero	7,35 €
	TOTAL FACTURA	2.458,92 €



Datos del suministro

Razón Social:
 Domicilio Social:
 Localidad: CALAFELL (TARRAGONA)
 Componentes regulados: B.O.E. del 01/02/2014
 Dirección del Suministro:
 CALAFELL PLA ,CALAFELL
 CIF/NIF Titular:


Destino del importe de la factura



Datos de pago

Caja / Banco: 0049
 Sucursal: 2720
 C.C.C: 2614****
 Importe: 2.458,92
 DC: 41
 Fecha cargo: 04-11-2015

LOCAL ADMINISTRATIVO



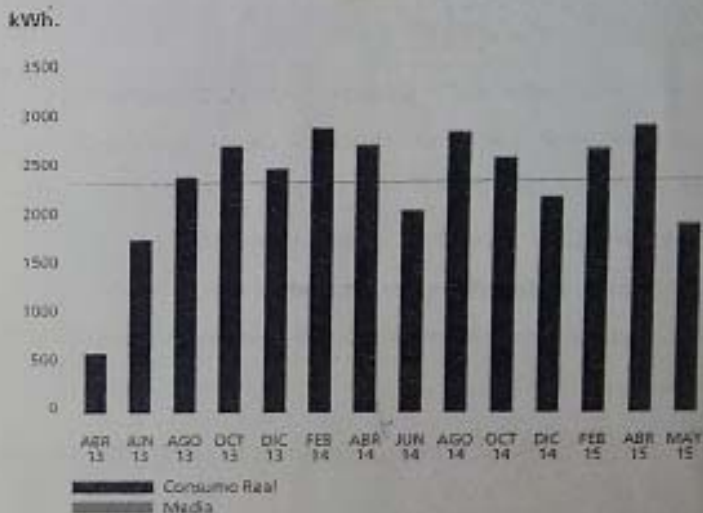
Endesa Energía, S.A. Unipersonal
CIF: A81948077
C/Ribera del Loira, nº 60 28042 - Madrid.

TOTAL IMPORTE FACTURA: 511,35 €
Producto contratado: PRECIO FIJO ENERGIA
Nº factura: PM4501N1074320
Referencia: 082014265457/0151
Fecha emisión factura: 01/06/2015
Período de Facturación: del 01/04/2015 al 29/05/2015

(Detalle de la factura en el reverso)

INFORMACION DEL CONSUMO ELÉCTRICO

	Consumo en el periodo llano De 0h a 24h
Lectura anterior real 01-Abril-2015	29.621 kWh
Lectura actual real 29-Mayo-2015	31.539 kWh
Consumo en el periodo	1.918 kWh



Month	Consumo Real (kWh)	Medida (kWh)
ABR 13	500	2500
JUN 13	1700	2500
AGO 13	2300	2500
OCT 13	2600	2500
DIC 13	2400	2500
FEB 14	2800	2500
ABR 14	2600	2500
JUN 14	2000	2500
AGO 14	2800	2500
OCT 14	2500	2500
DIC 14	2100	2500
FEB 15	2600	2500
ABR 15	2800	2500
MAY 15	1900	2500

CUPS: ES0031406341006003ZNOF
Ref. Contrato: 082014265457 Endesa Energía S.A.U.
Ref. Contrato de Acceso: 000437663962
Su Distribuidora: ENDESA DISTRIBUCION ELECTRICA
Fin de Contrato de Suministro: 09/10/2015 (renovación anual automática)
Peaje de acceso: 2.1A Número de contador: 000846644

LA FACTURA ELECTRICA



Nombre producto contratado: PRECIO FIJO ENERGÍA

Potencia contratada: 13,80 kW

Facturación por potencia contratada: es el resultado de multiplicar los kW consumidos por el precio del término de potencia contratada, que incluye el precio del término de potencia del peaje de acceso.

Importe por potencia contratada:

13,8 kW x 0,123458 Eur/kW x 58 días 98,82 €

En dicho importe, facturación por peaje de acceso:

13,8 kW x 44,44471 Eur/kW y año x (58/365) días 97,46 €

98,82 €

Facturación por energía consumida: es el resultado de multiplicar los kWh consumidos en el periodo de facturación por el precio del término de energía contratado, que incluye el precio del término de energía del peaje de acceso.

Importe por energía consumida:

1.918 kWh x 0,197616 Eur/kWh 379,03 €

En dicho importe, su facturación por peaje de acceso ha sido:

1.918 kWh x 0,05736 Eur/kWh 110,02 €

379,03 €

Subtotal

477,85 €

Otros conceptos

DESCUENTOS (20,00 %) x 379,03 -75,81 €

% DTO. PROMOCIONAL 20,00 %

Impuesto de electricidad: Impuesto especial al tipo del 5,11269632% sobre el producto de la facturación de la electricidad suministrada

Impuesto electricidad (402,04 x 5,11269632 %) 20,56 €

Subtotal

55,25 €

Importe total

422,60 €

IVA: Impuesto sobre el Valor Añadido al tipo del 21%

IVA NORMAL (21%) 21% s/ 422,60 88,75 €

TOTAL IMPORTE FACTURA

511,35 €

– Peaje 3.0A:

	Período 1	Período 2	Período 3
Tp: €/kW y año	40,728885	24,437330	16,291555
Te: €/kWh	0,018762	0,012575	0,004670

3.0A

PEATGE GENERAL

P > 15 kW

Terme de POTÈNCIA	P1: PUNTA	t = 4h	40,72 €/kW
	P2: PLA	t = 12h	24,43 €/kW
	P3: VALL	t = 8h	16,29 €/kW
Terme d'ENERGIA	P1: PUNTA	t = 4h	0,0188 €/kWh
	P2: PLA	t = 12h	0,0125 €/kWh
	P3: VALL	t = 8h	0,0046 €/kWh

CALCULA EL PEAJE DE ACCESO PARA EL MES DE ENERO

Potencia contratada: 40, 40 y 40 kW

Concepto	Importes (€)
Consumo p1	206,55
Consumo p2	356,64
Consumo p3	75,66
Derivaciones	-
IVA normal 21 % de 276,73	58,11
Potencia	276,73
Energia Reactiva	28,87
Impto. electricidad	41,75
Alquiler de equipos	11,01
Total	869,44
IVA normal 21 % de 869,44	182,58

$$P_1 = 40 \text{ kW} \cdot 0,11158 \text{ €/kW} \cdot 31d = 138,36 \text{ €}$$

$$P_2 = 40 \text{ kW} \cdot 0,06695 \text{ €/kW} \cdot 31d = 83,02 \text{ €}$$

$$P_3 = 40 \text{ kW} \cdot 0,04463 \text{ €/kW} \cdot 31d = 55,35 \text{ €}$$

276,73 €

EJ) SERVICIOS COMUNES DE UN BLOQUE DE PISOS

CONSUM ELÈCTRIC

Desglossament dels consums detallat en full annex.



Cost mig diari de l'energia del període: 6,93 €/dia

TARIFA ESTALVI + 10 KW 3.0A

Potència contractada: 17,321, 17,321 | 17,321 kW

Concepte	Imports (€)
Facturació consum període P1	14,38
Facturació consum període P2	32,21
Facturació consum període P3	11,85
Descompte	-8,77
Descompte client	
Potència	124,50
Energia Reactiva	0,63
Impost electricitat	8,94
Lloguer d'equips	11,36
Total	195,10
	40,97
TOTAL FACTURA	236,07 €

IVA normal 21 % de 195,10

Lectures reals en el període de facturació del 14/08/2014 al 15/09/2014

		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Total
Activa	Lectura Real	2.608	7.890	5.088	1.208	3.545	2.221	N/A
	L.Ant Real	2.555	7.730	4.997	1.175	3.455	2.172	N/A
	F. multiplicador	1	1	1	1	1	1	N/A
	Consumo	53	160	91	33	90	49	476
	Ajuste	0	0	0	0	0	0	N/A
Reactiva	Lectura Real	932	2.873	2.013	418	1.266	864	N/A
	L.Ant Real	910	2.812	1.966	408	1.233	839	N/A
	F. multiplicador	1	1	1	1	1	1	N/A
	Consumo	22	61	47	10	33	25	198
	Ajuste	0	0	0	0	0	0	N/A
Maximetro	Lectura Real	1,000	1,000	0,000	1,000	1,000	0,000	N/A

Tampoco aplica la regla del maxímetro al facturar

DETALL FACTURA

TARIFA ESTALVI + 10 KW 3.0A

Electricidad

Potència contractada:17,321, 17,321 | 17,321 kW

Concepte

Càlculs

Imports (€)

Facturació consum període P1

86 KWh x 0,167244 €/KWh

14,38

Facturació consum període P2

250 KWh x 0,128839 €/KWh

32,21

Facturació consum període P3

140 KWh x 0,084608 €/KWh

11,85

Descompte

(15,00)% x 58,44

-8,77

Descompte client

15,00 %

Potència

17,321 KW x 32 dies x 0,224626 €/KW i die

124,50

Energia Reactiva

15 kVArh x 0,041554 €/kVArh

0,63

Impost electricitat

174,80 € x 1,05113 x 4,864 %

8,94

Lloguer d'equips

11,36

Total

195,10

IVA

Normal 21 % de 195,10

40,97

TOTAL FACTURA

236,07 €

EX) CALCULA LA PENALIZACIÓN POR EXCESO DE POTENCIA



Endesa Energía
 Factura nº: PCC501N0005161
 Referència Factura: 82032312551/0093
 Data Factura: 27 de gener de 2015
 Període facturació: del 22/12/2014 al 23/01/2015

Dades del Client



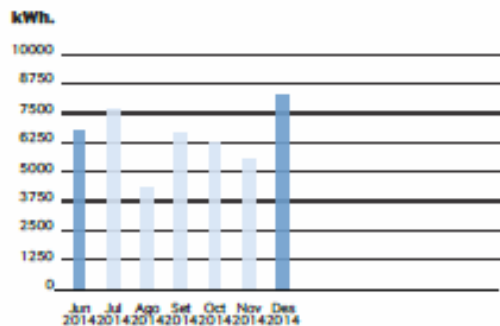
Producte: Tarifa Ara
 Total Factura : 2.692,99 €

Nº de contracte: 82032312551
 Nº de comptador: 388644611
 Tarifa d'accés: 3.0A

CONSUM ELÈCTRIC

Desglossament dels consums detallat en full annex.

EL SELI HISTORIAL DE CONSUM



Cost mig diari de l'energia del període: 61,61 €/dia

TARIFA ARA

Potència contractada: 50, 50 i 50 kW

Concepte	Imports (€)
(01) Facturació consum període P1	542,23
(02) Facturació consum període P2	515,70
(03) Facturació consum període P3	120,38
Descompte	-247,44
. % dte. territorial 19,0000	
. % dte. territorial 2,0000	
Potència	359,40
Excés potència P1-punta	455,27
Excés potència P2-pla	337,43
Excés potència P3-vall	23,57
Impost electricitat	107,70
Lloguer d'equips	11,37
Total	2.225,61
IVA normal 21 % de 2.225,61	467,38
TOTAL FACTURA	2.692,99 €

DETALL FACTURA

TARIFA ARA

Electricidad

Potència contractada:50, 50 I 50 kW

Concepte	Càlculs	Imports (€)
(01) Facturació consum període P1	3.244 kWh x 0,167149 €/KWh	542,23
(02) Facturació consum període P2	3.914 kWh x 0,131758 €/KWh	515,70
(03) Facturació consum període P3	1.326 kWh x 0,090784 €/KWh	120,38
Descompte	(19,0000 + 2,0000) x 1.178,31	-247,44
. % dte. territorial	19,0000	
. % dte. territorial	2,0000	
Potència	50 KW x 32 dies x 0,224626 €/KW i die	359,40
Excés potència P1-punta	127,5 KW x 32 x 0,111585 €/KW i die	455,27
Excés potència P2-pla	157,5 KW x 32 x 0,066951 €/KW i die	337,43
Excés potència P3-vall	16,5 KW x 32 x 0,044634 €/KW i die	23,57
Impost electricitat	2.106,54 € x 5,11269632 %	107,70
Lloguer d'equips		11,37
		Total
		2.225,61
IVA	Normal 21 % de 2.225,61	467,38

TOTAL FACTURA

2.692,99 €

Lectures reals en el període de facturació del 22/12/2014 al 23/01/2015

		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Total
Activa	Lectura Real	108.986	241.467	66.452	61.679	140.190	43.251	N/A
	LAnt Real	106.845	238.923	65.637	60.576	138.820	42.740	N/A
	F. multiplicador	1	1	1	1	1	1	N/A
	Consumo	2.141	2.544	815	1.103	1.370	511	8.484
	Ajuste	0	0	0	0	0	0	N/A
Maxímetro	Lectura Real	83,000	87,000	38,000	95,000	105,000	58,000	N/A

$$PF = PM + 2(PM - 105\% PC) \rightarrow PF = 95 + 2(95 - 1,05 \cdot 50) = 180 \text{ kW}$$

Solució:

Desglossament de Preus

105% · Pc

180kW - 52,5kW

	Preu Consum (€/kWh)	Potència			Reactiva		
		Preu (€/kW-mes)	A facturar (kW)		Cos φ	Preu (€/kVArh)	A facturar (kVArh)
			Excessos Sense	Amb			
Període 1	0,167148	0,000000	52,500	127,500	0,98	0,000000	0
Període 2	0,131757	0,000000	52,500	157,500	0,99	0,000000	0
Període 3	0,090784	0,000000	52,500	16,500		0,000000	0
	<u>0,138885</u> (1) Preu mig kWh	<u>0,000000</u> (2) Preu potència	<u>0,000</u> (3) Potència a facturar	<u>0,000</u>	<u>0,000000</u>	<u>0</u> (4) Reactiva a facturar	

Contracte accés: 000492002621 | Data fi contracte accés: 23/05/2015

Informació facturació ATR						
Període	Terme de potència			Terme d'energia		
	Potència a fac. kW./mes	Preu RD	Import €	Consum a facturar kWh	Preu RD	Import €
P1	52,500	0,111585	187,46	3.244	0,018762	60,86
P2	52,500	0,066951	112,48	3.914	0,012575	49,22
P3	52,500	0,044634	74,99	1.326	0,004670	6,19
Total			374,93			116,27

APLICATS 23 DIES A 2,262715 EUR. I 9 DIES A 2,262715 EUR.

APLICATS 23 DIES A 0,012002 EUR. I 9 DIES A 0,012002 EUR.

La Tarifa d'accés es calcula segons el RD 1164/2001 i els preus establerts reglamentàriament (actualment en vigor Ordre IET/2444/2014 (BOE 26-12-2014)).

MUCHAS GRACIAS

JOAN RAMIREZ GUASCH – Ingeniero esp. Eficiencia Energética

E-mail joan@enitecsolar.com
