



TALLER DE COMPTABILITAT ENERGÈTICA DOMÈSTICA

© Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia
www.gencat.cat/icaen



Aquesta obra està subjecte a una llicència de
Reconeixement-No comercial-Sense obres derivades
3.0 de Creative Commons.

TALLER DE COMPTABILITAT ENERGÈTICA DOMÈSTICA

Aquest taller consta de tres blocs diferenciats.

- **Bloc1.-Conceptes clau.** Exposa informació dels conceptes energètics que s'han de tenir en compte alhora d'iniciar una comptabilitat energètica domèstica informada:
 - Què és la comptabilitat energètica
 - L'electricitat i el recorregut de l'energia
 - El transport i la distribució
 - El gas i el recorregut de l'energia
- **Bloc 2.-Contractació elèctrica.** Exposa els canvis que implica per a la factura de la llum el nou sistema de contractació elèctrica establert pel Govern:
 - La factura elèctrica
 - Tarifes
 - Conceptes clau de la nova contractació elèctrica
 - Modalitat de contractació elèctrica
 - Com optimitzar la potència elèctrica contractada
 - Preus diaris d'electricitat per franja horària
 - Empreses comercialitzadores
 - Drets del consumidor
- **Bloc 3.-l'Energia a la llar** Exposa les dades del consum energètic a la llar i ofereix referències de quins són els elements més importants a tenir en compte per tal de millorar el consum energètic domèstic.
 - Enllumenat
 - La climatització a la llar
 - Calefacció
 - Aire condicionat
 - L'etiquetatge energètic dels electrodomèstics
 - Els consums residuals
 - La certificació d'eficiència energètica d'edificis
- **BLOC 4.- Eines de comptabilitat energètica i activitats.** Explica què són els comptadors intel·ligents, i descriu les activitats a realitzar en aquest taller.
 - Comptadors intel·ligents
 - Activitat 1: El comptador intel·ligent Efergy
 - Activitat 2: La comptabilitat energètica

Material necessari:

- Factura elèctrica i de gas.
- Aplicatiu en línia de comptabilitat energètica domèstica disponible al web de l'ICAEN: [Sapiguem quanta energia gastem](#)
- Excel de comptabilitat energètica, proporcionat per l'ICAEN
- Comptador intel·ligent Efergy, proporcionat per l'ICAEN

BLOC 1: Conceptes clau

Què és la comptabilitat energètica?

La comptabilitat energètica és la manera de calcular el cost de l'energia consumida en un període de temps determinat. El document que ens permet fer un seguiment del consum energètic a casa nostra és la factura. Pel que fa a la factura d'energia elèctrica, la tractarem en el bloc 2 que aprofundirà en el nou sistema de contractació elèctrica que ha aprovat el Govern. A continuació però s'explica la factura de gas.

La factura del gas

Com es llegeix?

La factura de gas ens arriba a casa cada dos mesos, ja sigui en format paper o en format electrònic. El gas es mesura en metres cúbics, tot i que la unitat amb la qual ens el facturen és el kWh PCS (quilowatt hora de Poder Calorífic Superior).

La facturació del gas també és binòmica: es compon d'un terme fix, per la disponibilitat de l'energia i d'un terme variable, que depèn del consum de l'energia que hem fet durant el període.

El preu del terme fix es regula en el BOE, mentre que el preu del gas consumit s'acorda mitjançant contracte amb l'empresa comercialitzadora, amb l'excepció dels consums domèstics que es poden acollir a la tarifa d'últim recurs (TUR) fixada trimestralment i publicada en el BOE.

La factura de gas

La factura ha d'incloure:

- 1 **Consum de gas**
S'obté de les lectures del comptador entre les dues dates i es mesura en metres cúbics de gas.
- 2 **Facturació Terme fix**
Correspon al cost a pagar per la disponibilitat de l'energia i pel manteniment de les instal·lacions de gas. És un valor que es publica trimestralment al BOE.
- 3 **Cost del gas consumit**
S'obté multiplicant el consum (metres cúbics de gas) per un factor de conversió de metres cúbics de gas a kWh PCS i pel preu del kWh PCS.
- 4 **El lloguer del comptador**, si és el cas.
- 5 **L'IVA**
Que s'aplica a tots els conceptes anteriors.
- 6 **Resum gràfic del consum de gas natural en els darrers mesos.**

FACTURA DE GAS NATURAL

Referència contrato: 1061001067
Fecha factura: 8 de marzo de 2010
Nº factura: 30100308010514322
IMPORTE FACTURA 23,22 €
Página: 1 / 1

DATOS DEL CONTRATO

AP: Dirección de suministro
CUP: ES 0217 0106 6584 3411 CP
Precio TARIFA T.3: 0.0.E.30-09-2009
TARIFA PEJE T.1: 0.0.E.31-12-2009
Forma de pago:
Entidad: OMSEJ GasCSA Aresana
*** Códigos para su seguridad

FACTURACIÓN EUROS

1	Termino fijo mensual (12/12/2006 - 16/12/2016)	1,36 euros x 180 euros €/mes	244,80
2	Termino variable (12/12/2006 - 16/12/2006)	62 kWh x 4,26704 euros €/kWh	2,63
3	Termino variable (16/12/2006 - 16/12/2016)	186 kWh x 4,26704 euros €/kWh	7,94
4	Alquiler equipo de medida (12/12/2006 - 11/12/2006)	0,52 mes x 117 euros €/mes	0,61
5	Alquiler equipo de medida (11/12/2006 - 16/12/2016)	1,54 mes x 110 euros €/mes	1,69
6	IVA	165,500000	3,06
IMPORTE			23,22

CONSUMO

Historial de Consumo

Ap. de medida:	Comptador A2	
Lectura actual mes:	16/12/2009	2,63
Lectura anterior:	11/12/2009	2,54
Consumo en m³ (kWh)	22/12/2006 a 16/12/2010	25
Factor de conversión:	PCS	x 1,05500
Consumo del periodo kWh (mesal)		x 11,7910
según valores (kWh) y (kWh)		285,96

Consumo medio mensual: 212,000
Consumo diario en €/kWh (con IVA): 0,014
Última lectura: leer según: 0163-0401

La red de infraestructuras de transporte de gas natural de España es propiedad de Gas Natural Fenosa, S.A. (Iberdrola) y se encuentra en el territorio de España. El punto de conexión de la red de transporte de gas natural de España es el punto de conexión de la red de transporte de gas natural de España.

INFORMACIÓN DE UTILIDAD

* CALIDAD DEL GAS: según familia grupo H termo A6-e17
* Nivel de Consumo de Referencia: <= 5,00 kWh/año

L'electricitat i el recorregut de l'energia

L'energia no la veiem, però és a tot arreu. Quan encenem els llums de casa, quan utilitzem el transport públic o quan posem en marxa la calefacció a l'hivern. Segurament no ens adonem que per a fer tot això i més coses necessitem l'energia fins que no la tenim.

Però l'energia no es produeix en l'endoll de casa ni en els fogons de la cuina. Es produeix en la seva major part en centrals de producció d'energia i pot arribar a casa perquè existeixen línies elèctriques i gasoductes i camions que transporten aquests recursos energètics fins allà on els consumim.

A més, la major part dels recursos que hem d'utilitzar en aquestes centrals no els tenim a Catalunya i per això hem d'importar petroli i gas dels països que en produeixen.

Les centrals de règim ordinari

A Catalunya l'electricitat s'obté de manera majoritària a les centrals nuclears, a les centrals hidràuliques i a les centrals tèrmiques, en les quals la fissió de nuclis atòmics, la força de l'aigua i la combustió de combustibles fòssils o de residus, respectivament, són les fonts d'energia que impulsen les turbines i produeixen l'electricitat. Existeixen també centrals de cicle combinat que combinen una turbina de gas i una turbina de vapor i tenen un rendiment global molt alt respecte de les centrals esmentades abans.

Aquestes centrals tenen llibertat d'implantació en tot el territori espanyol, amb l'autorització administrativa prèvia, així com d'utilitzar el combustible que considerin convenient. L'energia produïda es ven sota el control de l'operador del mercat, tot i que les centrals també poden vendre directament a grans consumidors – o consumidors qualificats- mitjançant un contracte entre ambdues parts.

Les centrals de règim especial

En els darrers anys s'ha intensificat la producció d'electricitat mitjançant fonts d'energia renovables, que tenen un menor impacte ambiental que les convencionals – nuclears i tèrmiques- i una elevada eficiència energètica. La llei inclou aquestes fonts en un règim especial atès que comporten un significatiu estalvi energètic, la reducció de la dependència del petroli i d'altres combustibles fòssils i la reducció de les emissions de CO₂, SO₂ i NO_x. Hi estan incloses les centrals d'energia solar fotovoltaica, d'energia eòlica, de combustió de residus, d'aprofitament de la biomassa, de cogeneració i les minicentrals hidroelèctriques. Aquestes centrals han esdevingut una veritable alternativa a les centrals convencionals, ja que tenen uns rendiments energètics força elevats i, en alguns casos, permeten que petits consumidors produeixin la seva pròpia energia elèctrica i, fins i tot, esdevinguin autònoms des d'un punt de vista energètic.

El transport i la distribució

La xarxa elèctrica

Al marge de quina sigui la manera com hagi estat obtinguda, l'electricitat és abocada a una extensa i complexa xarxa de fils elèctrics per tal de distribuir-la entre tots els consumidors que n'han de fer ús. Com que l'energia elèctrica no pot ser emmagatzemada en grans quantitats -sí en petites quantitats mitjançant les piles, les bateries i els acumuladors-, ha de ser produïda constantment perquè puguin ser ateses totes les demandes.

Aquestes línies uneixen permanentment els centres de producció i els punts de consum, de manera que donen servei pràcticament a la totalitat dels habitants del país. En aquells casos en els quals l'habitatge o la indústria es trobi molt allunyada de la xarxa principal, és més pràctic produir l'electricitat a través d'altres mètodes que no necessiten una connexió permanent, com amb plaques solars fotovoltaïques o amb combustibles i gasos d'origen fòssil.

Els tipus de xarxes

La xarxa de transport es diferencia en tres tipus segons la tensió que suporta l'estesa elèctrica:

- Línies d'alta tensió (AT): són aquelles que transporten l'energia elèctrica a una tensió elèctrica molt elevada - des de 400.000 fins a 30.000- a fi de reduir les inevitables pèrdues d'energia associades al transport d'electricitat a llargues distàncies.
- Línies de mitja tensió (MT): línies que porten el corrent elèctric a una tensió d'entre els 30.000 i els 1.000 volts.
- Línies de baixa tensió (BT): porten l'energia fins al punt de destinació per tal que pugui ser utilitzada pel consumidor. La tensió és inferior als 1.000 volts, ja que els equips domèstics i alguns d'industrials funcionen amb un voltatge d'uns 380 o 220 V.

Les xarxes de distribució han estat dissenyades perquè, quan hi hagi una interrupció sobtada del subministrament d'energia en un punt qualsevol de la xarxa, sigui possible rebre energia procedent d'un altre centre de producció.

Com que la demanda elèctrica, no és sempre homogènia – ja que en determinats moments es concentra una demanda superior al normal-, aquests centres estan preparats per donar resposta a increments excepcionals dels nivells de consum.

El gas i el recorregut de l'energia

El gas natural és una font d'energia fòssil que, com el carbó o el petroli, està constituïda per una barreja d'hidrocarburs, unes molècules formades per àtoms de carboni i hidrogen. Complexos estudis de geologia i física permeten trobar i explotar els jaciments de gas que centenars de milers d'anys d'acció bacteriana han generat sota terra.

El Recorregut del Gas Natural

Des que és extret de les profunditats de la Terra fins que arriba als llocs on es consumeix, el gas natural fa un llarg viatge en el qual a penes experimenta transformacions. Els gasoductes, els vaixells metaners, els camions cisterna o les xarxes de distribució són alguns dels elements que formen part del sistema de transport i distribució del gas natural. El bon funcionament d'aquest sistema garanteix l'arribada d'aquest recurs energètic fins al consumidor, tot fent possible que un gran nombre d'activitats humanes es portin a terme.

La prospecció i l'extracció

Quan es detecta la presència d'una bossa de gas natural, cal continuar la recopilació de dades per decidir si s'explota o no el jaciment: la profunditat a la qual es troba, el seu volum aproximat, les característiques dels estrats situats al seu damunt, etc. Mitjançant una sonda instal·lada en una estructura metàl·lica en forma de torre s'accedeix a la bossa, es determina també la seva composició química i la pressió del gas i, si definitivament es considera que el jaciment serà rendible, el pou es posa en explotació.

Quan el gas no està barrejat amb petroli, els treballs d'explotació es simplifiquen, ja que el producte brolla de forma natural i no cal elevar-lo mecànicament a la superfície. De vegades, però, es pot haver acumulat aigua als pous, de manera que cal extreure'l amb bombes per mantenir una producció òptima.

Els treballs d'exploració i extracció inclouen activitats que poden resultar pertorbadores per a la fauna i la flora.

L'impacte ambiental d'aquestes tasques, no obstant, està limitat temporalment, ja que s'adopten mesures de prevenció i correcció que restitueixen l'entorn al seu estat natural.

Quan un jaciment de gas natural es dona per esgotat, es procedeix al desballestament de les plataformes i a la seva retirada i al segellat del pou o és emprat com a magatzem natural de gas.

El transport i l'emmagatzematge

El gas natural, una vegada ha estat extret del subsòl, és transportat a aquells indrets on s'aprofita el seu potencial calorífic i que sovint es troben a milers de quilòmetres de distància.

El transport es realitza a través de gasoductes terrestres i marins de centenars de quilòmetres de longitud, quan el jaciment i el lloc de destinació estan connectats mitjançant aquesta xarxa de conductes, o de grans vaixells metaners que el transporten en forma líquida en el cas que no hi hagi conduccions que comuniquin ambdós punts. Alguns gasoductes marins poden fins i tot connectar continents.

Quan el gas circula pels gasoductes, ho fa a una pressió molt elevada –entre 36 i 70 atmosferes- i és impulsat cada centenar de quilòmetres per mitjà d'estacions que el comprimeixen i el reenvien a la canonada.

Aquestes canonades, quan han de ser soterrades o han de travessar cursos d'aigua, es protegeixen amb recobriments especials i, fins i tot, amb protecció elèctrica per evitar la corrosió -química, electroquímica, biològica...- i el risc ambiental i per a les persones que pot comportar l'emissió de metà a l'atmosfera.

Una vegada els vaixells metaners arriben a port, el gas líquid és emmagatzemat en grans dipòsits on queda a l'espera de ser regasificat i introduït a les xarxes de distribució quan l'increment de la demanda així ho exigeixi.

En alguns casos, el gas és emmagatzemat en estat gasós en formacions geològiques similars als jaciments naturals tot injectant-lo en capes de terreny aquífer –en les quals el gas queda empresonat ocupant el lloc de l'aigua-, en mines de sal o en antics jaciments de gas natural.

Aquest procediment permet d'anar utilitzant a l'hivern el gas emmagatzemat durant l'estiu, època en la qual el consum és menor.

En els nuclis de població que no estan connectats a la xarxa de gasoductes ni als vaixells metaners, es construeixen plantes satèl·lit que reben el gas mitjançant camions cisterna, l'emmagatzemen i l'injecten a la xarxa de distribució local.

La **xarxa de distribució** consisteix en un conjunt de canonades interconnectades per on el gas circula a pressió. No totes les conduccions tenen el mateix diàmetre, sinó que, a mesura que s'apropen a l'usuari, es fa més petit. A mesura, doncs, que el gas canvia d'una canonada principal a una de secundària, la pressió a la qual avança es redueix a fi d'adaptar-se a les característiques de la nova conducció, procés que realitzen les cambres

de regulació, un conjunt d'aparells -filtres, reguladors, comptadors, manòmetres- instal·lats a la superfície o a cambres subterrànies.

El subministrament de gas natural a l'usuari es pot fer a baixa, mitjana o alta pressió. En els dos darrers casos, en què s'empra per a aplicacions industrials, cal instal·lar una estació de regulació que té per objecte mesurar el gas consumit i adequar la pressió a les necessitats dels diferents equips de combustió.

En el cas dels habitatges, el gas natural arriba a baixa pressió, raó per la qual no cal instal·lar cap equip de regulació, només el comptador.

La cadena energètica del gas natural es tanca, finalment, amb la seva utilització per part de l'usuari.

La tarificació del servei

Les tarifes del gas natural són aprovades pel Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme i apareixen publicades periòdicament al Butlletí Oficial de l'Estat (BOE) o al butlletí oficial de la comunitat autònoma corresponent.

L'usuari pot triar quina tarifa vol o canviar-la un cop ha transcorregut un any des de la contractació o la darrera modificació. Com que no tots els clients tenen les mateixes necessitats energètiques ni els mateixos consums, hi ha diferents tarifes. En el moment de la contractació, s'estableix la tarifa més adequada en cada cas, en funció del tipus de client i del seu consum anual previst.

Just a l'entrada de l'habitatge, comerç o indústria, la companyia proveïdora instal·la un comptador homologat, de manera que la quantitat de gas que entra en la instal·lació particular és mesurada de manera exacta i en temps real.

L'aparell actua comptabilitzant el nombre de vegades que s'omple i es buida un receptacle de volum conegut que es troba en el seu interior i disposa d'un comptador situat en un lloc ben visible. Així, tant el propietari de la instal·lació com la companyia subministradora poden saber en tot moment el volum de gas consumit.

El consum es pot mesurar en metres cúbics (m³) o en tèrmies (te), unitat d'energia que equival a la quantitat d'energia necessària per a augmentar la temperatura d'una tona d'aigua 1° C (1 te = 4,1855 x 10⁶ J -joules).

[Recomanacions per les persones usuàries de gas natural i butà de l'Agència Catalana de Consum.](#)

BLOC 2: Contractació elèctrica.

El nou sistema de contractació d'energia elèctrica establert pel Govern central implica un seguit de canvis que afecten directament la factura de la llum que haurà de pagar el consumidor domèstic. En aquest espai trobareu informació pràctica sobre el nou procediment i com optimitzar al màxim la vostra contractació.

La factura elèctrica.

La vostra factura elèctrica consta de diferents elements:

Per una banda, hi ha un apartat de conceptes com són el terme fix de potència, l'energia consumida, l'impost sobre l'electricitat, el lloguer d'equips i l'IVA.

- Terme fix de potència. Quantitat que heu de pagar mensualment a la companyia elèctrica encara que no s'hagi consumit cap kWh, ja que inclou la garantia de connexió a la potència especificada en el seu contracte sempre que ho necessiti. En aquest terme fix s'hi inclou la part fixa dels peatges d'accés més el marge de l'empresa comercialitzadora.
- Energia consumida. Aquest terme sí que fa referència al vostre consum específic durant el període de temps indicat a la factura. S'hi detallen els kWh consumits, el preu del kWh i l'import total dels kWh consumits en el període indicat en la factura. A més, també s'imputa en el cost de l'energia consumida la part variable dels peatges.
- Impost sobre l'electricitat. S'aplica al consum i a la potència.
- Lloguer d'equips de mesura. Si no sou propietaris del comptador, la vostra empresa distribuïdora us cobrarà el lloguer amb la mateixa periodicitat que la factura. El cost és fixat periòdicament pel Govern.

Per altra banda, també hi ha un altre apartat amb conceptes referents a les dades del seu subministrament.

- Potència contractada. És la capacitat màxima que teniu contractada, mesurada en kilowatts (kW).

- Tarifa d'accés. És la tarifa que us correspon pagar en funció de la potència que teniu contractada i la seva forma de consum. Les tarifes són determinades pel Govern i publicades periòdicament al Butlletí Oficial de l'Estat (BOE).
- Quantitat de peatge. És el cost de l'empresa comercialitzadora per utilitzar les xarxes de l'empresa distribuïdora. El preu el fixa el Govern i és obligatori mostrar l'import en cada factura. El terme fix i el terme variable ja inclouen el preu del peatge.
- Codi CUPS (Codi Universal de Punt de Subministrament). És l'identificador físic de la vivenda o local on es presta el subministrament.
- CNAE. Codi de 5 xifres que fa referència a l'activitat econòmica. El codi CNAE per a la comercialització d'electricitat en vivenda habitual sol ser 9820 i 9810.
- Número de contracte. Referència del contracte de subministrament amb l'empresa distribuïdora.
- Període de facturació. Temps en què s'ha prestat el servei facturat.
- Factor impost elèctric. Sistema de càlcul de l'impost sobre l'electricitat definit pel Govern. S'aplica a la suma dels costos de la potència i de l'energia consumida. Aquest impost representa un 5,1127% del cost de l'energia consumida i potència contractada.

Tarifes de contractació elèctrica.

Existeixen dos tipus de tarifes principals: les tarifes de Baixa Tensió i les tarifes d'Alta Tensió. En el cas d'habitatges i particulars, s'utilitzen les tarifes de Baixa Tensió.

Tarifes Baixa Tensió (BT)	
Collectiu d'aplicació	Tarifa
$P_c \leq 10 \text{ kW}$	2.0 A
$P_c \leq 10 \text{ kW}$	2.0 DHA
$P_c \leq 10 \text{ kW}$	2.0 DHS
$10 \text{ kW} < P_c \leq 15 \text{ kW}$	2.1 A
$10 \text{ kW} < P_c \leq 15 \text{ kW}$	2.1 DHA
$10 \text{ kW} < P_c \leq 15 \text{ kW}$	2.1 DHS
$P_c > 15 \text{ kW}$	3.0 A

- Les tarifes aplicables als consumidors amb dret al Preu Voluntari per al Petit Consumidor PVPC i els acollits a la TUR (consumidors vulnerables) són la 2.0A, 2.0DHA, 2.0DHS.

- En les tarifes 2.0DHA i 2.1DHA (2 períodes) el consumidor té 10hores diàries de preu punta i 14 hores diàries de preu vall. El període vall és el comprès entre les 22h a les 12h en horari d'hivern i de les 23h a les 13h a l'estiu.
- En les tarifes 2.0DHS i 2.1DHS (3 períodes supervall) el consumidor té 10 hores diàries de preu punta, 8 hores diàries de preu vall i 6 hores diàries de preu supervall. El període punta és el comprès entre les 13h i les 23h i el període supervall entre la 1 de la matinada i les 7 del matí. La resta correspon al període vall.

Taula de preu tarifa 20HA.

HIVERN		ESTIU	
Període 1 (punta)	Període 2 (vall)	Període 1 (punta)	Període 2 (vall)
12 - 22	0 - 12 22 - 24	13 - 23	0 - 13 23 - 24

Taula de preu tarifa 20DHS.

HIVERN I ESTIU		
Període 1 (punta)	Període 2 (vall)	Període 3 (supervall)
13 - 23	0 - 1 7 - 13 23 - 24	1 - 7

Conceptes clau de la nova contractació elèctrica.

- **Consumidor vulnerable (Tarifa TUR)**

Aquells consumidors que per les seves característiques socials, de consum i poder adquisitiu, tenen dret a una tarifa reduïda respecte al preu voluntari per al petit consumidor, que a partir d'ara s'anomena TUR. S'estableix l'adopció de les mesures oportunes per garantir una protecció adequada a aquests consumidors.

Els requisits per a ser considerats consumidors vulnerables són: tenir una potència contractada inferior a 3 kW, ser pensionistes amb 60 o més anys i rebre una pensió mínima de jubilació, incapacitat permanent o viduïtat, ser família nombrosa o amb tots els membres en situació d'atur.

- **Preu Voluntari per al Petit Consumidor (PVPC)**

Preu màxim de referència que poden cobrar les empreses comercialitzadores als consumidors de menys d'una determinada potència que es vulguin acollir a aquesta

modalitat de contractació. Correspon a la tarifa regulada pel Govern, el que abans s'anomenava Tarifa d'Últim Recurs (TUR). Inclou els següents conceptes:

El cost de producció d'energia elèctrica.

Els peatges d'accés i càrrecs que corresponguin.

El marge de comercialització que correspongui.

- **Tarifes d'Últim Recurs (TUR)**

Són els preus d'aplicació a categories concretes de consumidors. Aquestes tarifes són aplicables:

als consumidors que tinguin la condició de vulnerables, i

a aquells que, sense complir els requisits per a l'aplicació del preu voluntari per al petit consumidor, transitòriament no disposin d'un contracte de subministrament en vigor amb una empresa comercialitzadora en el mercat lliure.

Les Tarifes d'Últim Recurs són úniques en tot el territori nacional i en la seva fixació es poden incorporar descomptes o recàrrecs sobre els preus voluntaris per al petit consumidor, segons es determini per a cada categoria de consumidor.

Modalitats de contractació elèctrica

Les modalitats de contractació d'energia elèctrica varien en funció de si la potència contractada és superior o inferior a 10 kW.

≤10kW		>10kW
PVPC (Preu Voluntari per al Petit Consumidor)		MERCAT LLIURE
Amb comptador intel·ligent	Sense comptador intel·ligent	
<ul style="list-style-type: none">• Facturació per hora• Preu mig diari (fins 1 Juliol)• Tarifa fixa anual	<ul style="list-style-type: none">• Preu mig diari• Tarifa fixa anual	NO MERCAT LLIURE (s'aplica PVPC + 20%)
MERCAT LLIURE		
TUR (Tarifa d'Últim Recurs) per a consumidors vulnerables (s'aplica PVPC - 25%)		

Modalitats de contractació per a potències menors o iguals a 10 kW.

PVPC (Preu Voluntari per al Petit Consumidor)

És la tarifa regulada pel Govern, abans anomenada Tarifa d'Últim Recurs. Els Preus Voluntaris per al Petit Consumidor són els preus màxims que us podran cobrar les comercialitzadores de referència. Si no s'indica el contrari per part vostra, la modalitat de contractació serà el PVPC.

Els PVPC no inclouran cap altre tipus de producte o servei, sigui energètic o no, ofert directament per la comercialitzadora de referència o per tercers.

La durada dels contractes serà anual i es prorrogarà automàticament per terminis iguals. La comercialitzadora de referència us haurà de fer arribar una notificació amb dos mesos d'antelació, com a mínim, a on consti la data de finalització del contracte i les condicions que tenia el contracte.

De totes maneres, podeu donar per finalitzat el contracte abans que finalitzi el termini contractual sense cap cost sempre que ho comuniqueu a l'empresa comercialitzadora de

referència amb una anticipació mínima de 21 dies abans de la data en que desitgeu la baixa del contracte.

Dins el PVPC cal distingir si es disposa o no de comptador intel·ligent.

PVPC amb comptador intel·ligent

En aquest cas, podeu acollir-vos a:

Preu de l'energia horari. La facturació és cada dos mesos. (***No hi ha previsió de quan entrarà en vigor aquesta modalitat.**)

Preu horari segons un perfilat de consum domèstic estàndard. La facturació és cada dos mesos. Aquesta modalitat serà d'aplicació fins que el sistema permeti la facturació de l'energia per hora.

Tarifa fixa anual (preu fix del kWh durant un any)*

PVPC sense comptador intel·ligent

En aquest cas, podeu acollir-vos a:

Preu horari segons un perfilat de consum domèstic estàndard. La facturació és cada dos mesos

Tarifa fixa anual (preu fix del kWh durant un any)*

Mercat lliure

El preu es negocia amb l'empresa comercialitzadora.

TUR amb bo social (Tarifa d'Últim Recurs) per als consumidors vulnerables.

Sou consumidors vulnerables si compliu determinades característiques socials, de consum i poder adquisitiu i teniu dret a una tarifa reduïda respecte el PVPC, que serà del 25%.

En l'actualitat, podeu accedir a la bonificació si teniu una potència contractada inferior a 3kW, si sou pensionistes amb 60 anys o més i rebeu la pensió mínima per jubilació, incapacitat permanent, o viduïtat, si sou una família nombrosa o amb tots els membres en situació d'atur.

* Tarifa fixa anual o oferta alternativa de les comercialitzadores de referència a preu fix per als consumidors amb dret al PVPC

A partir d'ara, les comercialitzadores de referència estan obligades per llei a incorporar una modalitat anual de tarifa a un preu estable del kWh per a tot un any. A aquesta tarifa us hi podeu acollir en el cas que no us interessi acollir-vos a la tarifa de preu de l'energia horari, ja sigui amb lectura horària –amb comptador intel·ligent- o perfilat.

Si escolliu aquesta modalitat sortireu de la tarifa de preu de l'energia horari, però sempre teniu l'opció de tornar-hi un cop transcorregut com a mínim 1 any que és la permanència obligada per llei.

Aquest contracte es pot prorrogar per un termini igual si manifesteu la voluntat de continuar abans de que finalitzi el contracte. Les pròrrogues podran ser rescindides amb un preavís de 15 dies d'antelació, sense cap càrrec en concepte de penalització.

Aquesta oferta serà uniforme en tot el territori, sempre que es compleixin les condicions per poder estar acollit al PVPC.

Aquesta oferta ha de recollir de manera clara els següents conceptes:

- Els preus que corresponguin als peatges d'accés i, quan sigui necessari, els càrrecs i altres costos que son d'aplicació al subministrament, fent constar la normativa per la que s'han fixat i les seves condicions de facturació i indicant que poden ser objecte de revisió.
- Un preu per a la resta del cost del subministrament elèctric, que serà fix durant tot el període anual de vigència del contracte i estarà expressat en euros/kWh.
- Aquesta oferta també ha d'indicar les possibles penalitzacions a aplicar-vos en el cas de rescissió anticipada del contracte per voluntat vostra abans de la data de finalització. Les penalitzacions màximes no poden ser superiors al 5% del preu del contracte per l'energia estimada pendent de subministrar.

Modalitats de contractació per a potències de més de 10 kW.

Mercat lliure: el preu es negocia amb l'empresa comercialitzadora.

No mercat lliure: Si teniu contractada una potència de més de 10kW i no us trobeu a lliure mercat, us serà d'aplicació la tarifa TUR que serà el PVPC amb un recàrrec del 20%.

Com optimitzar la potència contractada

La potència és el màxim d'electricitat que es pot consumir en un mateix moment.

Ajustar la potència elèctrica contractada a les vostres necessitats i evitar contractar kW de més repercutirà positivament en la vostra factura de la llum. Pot tractar-se d'un estalvi petit si baixeu un o dos esglaons de potència, o de més si aquesta baixada suposa un canvi de tarifa elèctrica a una inferior de la que teníeu.

La potència que necessiteu dependrà de dos factors. Per una banda, del tipus i quantitat d'aparells elèctrics que tingueu, i per altra banda de la potència que els aparells necessitin.

Si encara no teniu llum i l'heu de donar d'alta, el primer que heu de fer és mirar el vostre butlletí elèctric. Aquest document acredita el bon estat de la vostra instal·lació i us indica si es tracta d'una instal·lació monofàsica (les més habituals a nivell domèstic) o trifàsica. El butlletí us indica també la potència elèctrica recomanada i la potència màxima a instal·lar. La potència màxima és un límit del qual no es pot passar, ja que a priori la vostra instal·lació no aguantaria rebassar-la. Respecte a la potència recomanada, podeu ajustar-la sense problemes si creieu que és excessiva.

Si ja teniu la llum contractada i teniu menys de 15kW de potència contractada, i voleu comprovar si podeu baixar-la o mantenir-la, hi ha dues maneres de saber-ho:

- **Amb el mètode exacte:** existeixen en el mercat uns comptadors intel·ligents de diversos fabricants que us indicaran la potència màxima que necessiteu. S'ha d'adquirir un d'aquests aparells, i un cop instal·lat mesurar el vostre consum durant uns quants dies. L'aparell us indicarà quin ha estat el vostre consum màxim durant aquest període de temps i aquest serà el valor de la potència elèctrica que com a mínim haureu de tenir instal·lada. És recomanable demanar una potència amb una mica de marge respecte a la que us marqui l'aparell per assegurar-se de no tenir problemes.
- **El mètode de prova i error:** l'ICP és l'interruptor instal·lat en el quadre elèctric que, en cas de demanar més potència de la contractada, desconnecta la instal·lació elèctrica.

Si mai us ha saltat l'ICP, podria significar que teniu més potència contractada de la que necessiteu. Per fer la prova, cal connectar tots els aparells alhora (llums, forn, vitroceràmica, rentavaixelles, rentadora, assecadora, planxa, microones, aire condicionat.....). Si l'ICP aguanta, vol dir que teniu marge per reduir la potència.

Si us salta l'ICP, per rearmar-lo n'hi ha prou amb desconnectar algun dels aparells que estaven en funcionament i tornar a pujar la palanca de l'ICP. L'ICP té indicat un valor d'intensitat amb Ampers. Aquest valor convertit a kW, ha de coincidir amb la potència contractada.

- **Mètode estimat:** Un altre mètode per obtenir una xifra estimativa de quanta potència necessiteu és la següent: sumeu la potència (kW) de tots els electrodomèstics. A la xifra resultant, sumeu-li un marge d'1kW per enllumenat i petits electrodomèstics. Un cop feta la suma, dividiu per 3 ja que normalment no usareu tots els electrodomèstics alhora. S'ha de tenir en compte que el valor resultant sempre ha de ser més gran que l'electrodomèstic que més consumeix. Amb el resultat de la divisió, podeu escollir la potència que millor s'ajusti. Si la instal·lació es anterior al 2006 segurament tindreu 3.3kW, 4.4kW, 5.5kW, 6.6kW, 7.7kW, 8.8kW o 9.9kW. Quan us canvieu (si és monofàsic) haureu d'escollir entre les següents: 1.15kW, 2.3kW, 3.45kW, 4.6kW, 5.75kW, 6.9kW, 8.05kW, 9.2kW, 10.35kW, 11.50kW i 14.49kW.

Qualsevol dels mètodes us donarà una idea de la potència que necessiteu. Cal tenir en compte que només es permet un canvi de potència a l'any, per tant, cal ser prudent a l'hora de disminuir la potència que tenim contractada, ja que si la baixeu massa podríeu tenir problemes i saltaria constantment l'ICP.

Preus diaris d'electricitat per franja horària

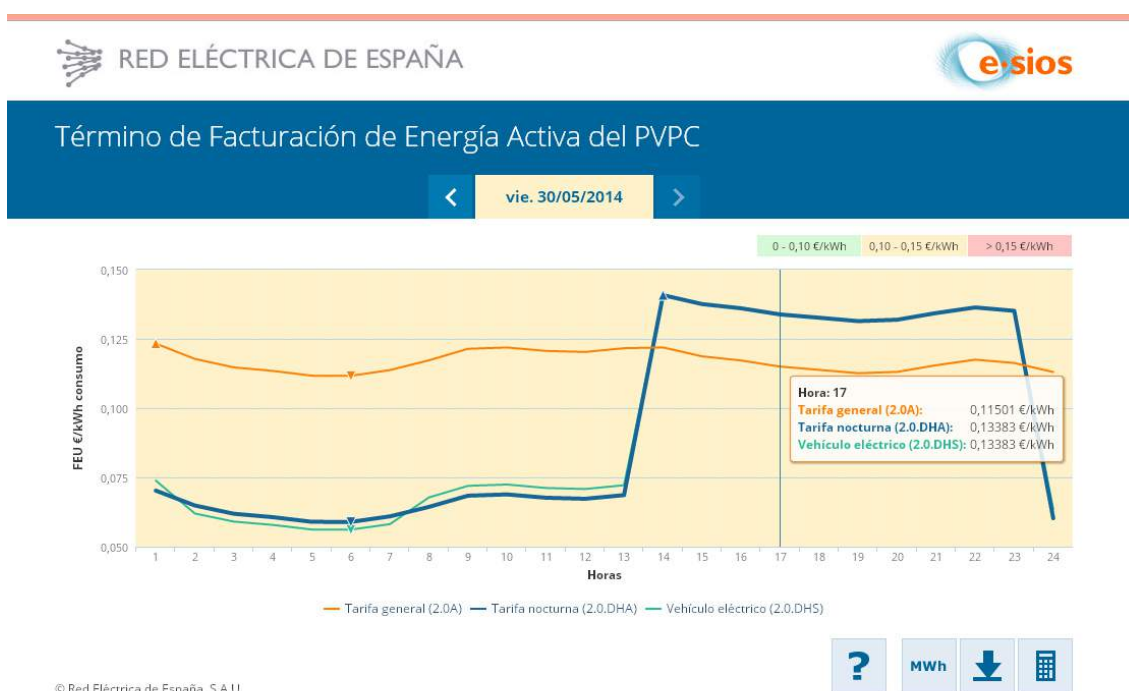
A partir de l'1 d'abril, els petits consumidors poden seguir el mercat regulat amb el nou sistema per la fixació dels preus del PVPC.

El nou sistema per a la formació del preu al consumidor, té en compte el preu de producció de l'energia elèctrica, els peatges i el marge de comercialització corresponents.

Els costos de producció d'energia elèctrica es determina en base al preu horari dels mercats diaris i intradiaris gestionats per OMIE durant el període al que correspongui la facturació.

Red Eléctrica de España (REE), com a operador del sistema elèctric espanyol, és responsable de calcular i publicar els nous PVPC. Amb aquesta finalitat, ha desenvolupat un servei d'informació a través del qual el petit consumidor pot conèixer el preu de l'energia elèctrica que se li aplicarà, sense incloure els impostos.

Exemple de gràfic de preu diari:



Empreses comercialitzadores

Actualment hi ha dos tipus de comercialitzadores:

Comercialitzadores de referència:

Són les que compleixen les condicions per oferir el Preu Voluntari per al Petit Consumidor:

1. Endesa Energía XXI, S.L.U .
2. Iberdrola Comercialización de Último Recurso, S.A.U.
3. Gas Natural S.U.R. SDG, S.A.
4. E.ON Comercializadora de Último Recurso, S.L.
5. EDP Comercializadora de Último Recurso, S.A.

Comercialitzadores de lliure mercat:

Són les comercialitzadores que operen al territori espanyol i amb les quals podeu negociar la vostra tarifa, sempre i quan estigueu a lliure mercat. Podeu trobar el llistat de totes les empreses en [aquest enllaç](#).

Drets dels consumidors

Tots els consumidors amb dret a acollir-se al PVPC rebran una nota informativa de les comercialitzadores, junt amb la primera factura en la qual s'apliqui la nova facturació.

El model de nota informativa sobre els canvis que suposarà la nova facturació es pot trobar a l'Annex II del Reial Decret:

[Text de la carta publicada al BOE 2016/2014](#)

Recomanacions generals abans de contractar

- Informa't dels preus, els descomptes i tots els serveis que ofereix l'empresa.
- Estudia molt bé l'oferta de la nova companyia abans de donar-te d'alta.
- Pregunta quins són els requisits per fer el canvi de companyia.
- No facilitis les teves dades bancàries, ni les factures anteriors, ni les teves dades personals, si no estàs realment segur de la contractació.
- Si tens contractat algun finançament amb la companyia actual, informa't de com quedarà.

- Llegeix detingudament el contracte, i mai no signis un document en blanc.
- El nou contracte s'ha de realitzar per escrit i en exemplar doble.
- Si reps una trucada telefònica o una visita inesperada al teu domicili per a què canviïs de companyia elèctrica, no et precipitis i recorda que tens 7 dies per desistir del contracte sense haver de donar cap justificació.
- Totes les empreses disposen de fulls oficials de reclamació/denúncia.
- És una garantia escollir una empresa adherida al Sistema Arbitral de Consum.

[Més informació contractació elèctrica: Agència Catalana del Consum](#)

[Més informació contractació de gas: Agència Catalana del Consum](#)

BLOC 3: El consum d'energia a la llar a Catalunya

La demanda del sector residencial ha anat en augment durant els últims anys i representa aproximadament el 16% del consum elèctric total. La quantitat d'energia que s'utilitza en una llar varia de manera considerable segons la seva mida, la ubicació, el tipus d'habitatge i el nombre d'ocupants.

Electricitat: Potència mitja contractada per llar: 4kW	Anual	Diari
Consum mitjà d'una llar	3.370 kWh	9,3 kWh
Facturació mitjana	623€	1,71€
Emissions mitjanes de CO ₂	606 kg	1,66 kg

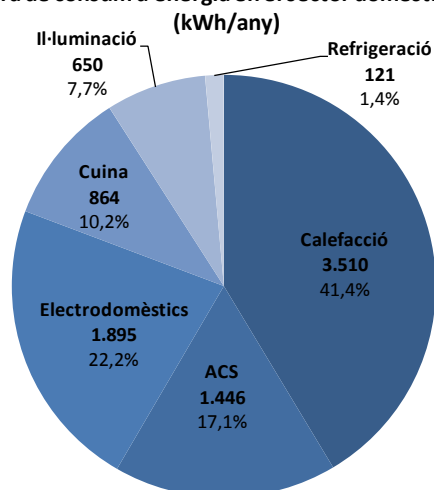
Calculat segons el cost de l'energia elèctrica de maig 2012 i els factors d'emissió a Catalunya al 2009.

Gas natural	Anual	Diari
Consum mitjà d'una llar	4.400 kWh	12,1 kWh
Facturació mitjana	306 €	0,84 €
Emissions mitjanes de CO ₂	889 kg	2,44 kg

Calculat segons el cost del gas natural de juny 2013.

L'energia a la llar. On consumim energia.

Estructura de consum d'energia en el sector domèstic per usos



Enllumenat

Dins la despesa energètica d'una llar, al voltant d'un 19% correspon a satisfer les necessitats d'enllumenat.

El més habitual és que hi hagi diverses tecnologies d'enllumenat dins una mateixa llar. La bombeta més econòmica és la làmpada incandescent (la bombeta d'Edison), que té una vida útil d'unes 1.000 hores. Té un lluminós força baix, perquè només converteix 15% l'energia que consumeix.

Els fluorescents són molt habituals a la cuina. Es recomana que es facin servir balastos electrònics, ja que redueixen sobreconsum en posar-los en marxa i permeten graduar la intensitat lluminosa. Poden arribar a estalviar fàcilment més del 50% del consum d'una bombeta incandescent equivalent. Una làmpada fluorescent compacta (que s'anomenen bombetes de baix consum) té un rendiment lluminós unes cinc vegades superior al d'una bombeta d'incandescència, fins al punt que una làmpada fluorescent compacta de 18W fa el mateix servei que una incandescent de 100 W. A més, tenen una vida útil força més llarga, de 5.000 a 8.000 hores.

Els díodes emissors de llum (LEDs) requereixen de 12 W per donar el mateix servei que una làmpada incandescent de 100 W.

En comparació encara són cars però si són de qualitat duren força més que qualsevol altre tipus de llum i ofereixen una llum de molt bona qualitat.

La climatització de la llar

Per climatització entenem el control i gestió de la temperatura de la nostra llar, tant si es tracta d'escalfar-la quan fa fred com de refredar-la quan fa calor.

Les següents informacions incideixen en el consum energètic destinat a la climatització de la nostra llar.

- Un aïllament tèrmic adequat de l'habitatge permetrà reduir les fuites de calor a l'hivern i la demanda de refrigeració a l'estiu. Així, un habitatge amb els sostres i parets ben aïllats i amb finestres que tanquin adequadament pot reduir els costos de climatització considerablement.

- Una orientació òptima de l'edifici, respectant l'orientació sud per a la façana principal i evitant els finestrals i parets mitgeres mal aïllades cap a l'oest, contribueix a reduir les despeses energètiques significativament.
- Els colors clars en sostres i parets exteriors reflecteixen el sol, eviten l'escalfament dels espais interiors i milloren la il·luminació dels espais.
- Deixar entrar la màxima radiació solar a l'hivern permet estalviar calefacció, en canvi a l'estiu si s'impedeix el pas del sol es podrà estalviar molta refrigeració. Els tendals, les persianes i cortines permeten conservar la calor durant les nits d'hivern i eviten l'entrada de calor a l'estiu.
- Utilitzar doble vidre i passa/pas (burlet) en el tancament de portes de finestres permet estalviar en el consum energètic de calefacció i refrigeració i redueix a més la contaminació acústica (soroll).
- Per ventilar les habitacions és suficient amb obrir una finestra durant 10 minuts. Quan ho fem cal que tanquem la calefacció o l'aire condicionat.
- És recomanable instal·lar termòstats o rellotges programables per poder regular la temperatura de les diferents estances de la llar, en funció del règim d'ocupació que tinguin.
- A l'hora d'instal·lar un equip per produir fred i/o calor a la nostra llar, és recomanable tenir en compte l'ús que se'n farà i les dimensions i característiques dels espais a escalfar o refredar. I sobretot adquirir un aparell de classe energètica molt eficient.
- S'ha de realitzar un adequat manteniment i revisió dels equips de climatització, d'aquesta manera s'allargarà la vida dels equips i es millorarà la seguretat de les instal·lacions.

Calefacció

- A l'hivern, una temperatura de 19-21°C és suficient per gaudir d'un confort adient. Reduir la temperatura un grau suposa un estalvi d'energia del 8%
- Normalment es pot apagar la calefacció de nit, ja que la calor acumulada durant el dia pot ser més que suficient. Si hem de marxar de casa només poques hores, és convenient regular el termòstat de la calefacció a 15°C (o la posició econòmica d'alguns aparells). Si pel contrari s'estarà fora moltes hores és convenient apagar totalment la calefacció.

- L'aire, en el circuit de calefacció, dificulta la transmissió de calor. Per això és convenient purgar els radiadors una vegada l'any, quan s'inicia l'ús de la calefacció.
- La ubicació òptima dels radiadors és sota les finestres per afavorir la correcta difusió de l'aire calent per l'habitació.
- És convenient no tancar els radiadors amb mobles per obtenir la màxima radiació de calor.
- Si tenim habitacions buides a la llar o que gairebé no s'utilitzen és convenient baixar la temperatura en el termòstat d'aquestes o tancar la vàlvula dels seus radiadors.
- Si tenim un sistema de calefacció a gas cal que la caldera estigui equipada amb encesa electrònica i elements de regulació, com ara un termòstat programable.
- Podem tenir calefacció i aire condicionat amb un sol aparell, instal·lant una bomba de calor reversible.

Aire condicionat

- A l'estiu, una temperatura de 26°C és suficient i no es consumeix energia en excés. Els aparells de refrigeració s'han d'instal·lar en llocs on incideixi poc el sol directe i que tinguin una bona circulació d'aire.
- Quan s'engegui l'aparell d'aire condicionat no s'ha d'ajustar el termòstat a una temperatura més baixa del normal, ja que no es refredarà abans la llar i malbaratarem energia.
- Quan sortim de casa, és convenient apagar els aparells d'aire condicionat.

L'etiquetatge energètic dels electrodomèstics

Des de l'any 1995 els electrodomèstics de la línia blanca (rentavaixelles, rentadores, assecadores, rentadores/assecadores combinades, refrigeradors i congeladors) s'identifiquen amb una etiqueta energètica.

L'etiqueta energètica informava del consum d'energia de l'aparell, permetent comparar dos models diferents i possibilita l'elecció de compra més adient per al consumidor. Actualment les etiquetes tenen una part comuna que fa referència a la marca, denominació de l'aparell i classe d'eficiència energètica; i una altra part que depèn del

tipus d'electrodomèstic i que fa referència a les seves característiques. Per exemple, la capacitat de congelació per a frigorífics o el consum d'aigua en les rentadores.

Els tipus d'electrodomèstics que tenen obligació d'etiquetar-se energèticament són: frigorífics i congeladors, rentavaixelles, rentadores, assecadores, rentadores-assecadores, fonts de llum domèstica, forns elèctrics i aparells d'aire condicionat. És obligatori exhibir l'etiqueta en tot electrodomèstic posat a la venda.

En funció de l'electricitat que consumeix i de les seves característiques, per exemple la capacitat de càrrega d'una rentadora, a cada electrodomèstic se li assigna una lletra i un color que el classifica energèticament. La classificació va de la lletra A+++ , la més eficient, a la G, la menys eficient.

A partir de les dades que consten a les etiquetes energètiques, es pot comparar el consum d'energia anual de cada aparell, el temps d'amortització i l'estalvi energètic que representa. Per exemple, un frigorífic A+++ , suposa un estalvi estimat de 670€ respecte un frigorífic A, al llarg de la vida útil de l'aparell.

La rentadora

La rentadora és un electrodomèstic amb una potència elèctrica important, normalment d'uns 2.000 W. Considerant que la majoria de les llars acostumen a tenir potències contractades de 3.300-4.400 W, quan s'utilitzi la rentadora amb un programa d'aigua calenta, cal anar en compte de no emprar simultàniament gaire electrodomèstics més, ja que podrien disparar-se els interruptors de control.

Sempre que es pugui, s'ha de rentar en fred. La rentadora, després del congelador, és l'electrodomèstic que més energia consumeix. El 90% de l'energia que utilitza és per escalfar l'aigua, és a dir, amb un programa a 90°C es consumeix 4 vegades més energia que amb un programa a 40°C.

Les rentadores bitèrmiques (amb dues entrades d'aigua, una per l'aigua calenta i l'altra per la freda) permeten estalviar energia ja que a l'entrar aigua calenta sanitària a la rentadora les resistències han de treballar menys i s'aconsegueix reduir el temps d'escalfament de l'aigua. Tanmateix, la compra d'aquestes rentadores no és adient quan es disposa d'un sistema elèctric d'aigua calenta sanitària.

L'assecadora

L'assecadora és un electrodomèstic que consumeix molta energia, ja que la potència de les resistències treballa al voltant dels 3.000 W i el temps normal d'un programa d'assecat és de 60 minuts. Per tant, per evitar problemes de potència (que no saltin els ploms), cal tenir en compte quins aparells funcionen simultàniament amb l'assecadora.

Existeixen dues tipologies d'assecadores, segons el seu assecat: les d'evacuació o extracció, que disposen d'un conducte que extreu la humitat cap a l'exterior (ineficient), i les de condensació, que recullen la humitat en una safata que després cal buidar (eficient).

Actualment hi ha assecadores menys consumidores: les de tecnologia de bomba de calor, la versió a gas de l'assecadora, i les que inclouen cicles amb refredament progressiu, que permeten acabar d'assecar la roba amb la calor residual de l'assecadora.

El rentavaixelles

El 90% del consum dels rentavaixelles és degut al funcionament de les resistències encarregades d'escalfar l'aigua en els programes de rentat, els quals tenen una potència aproximada de 2.500 W. No obstant, rentar a mà amb aigua calenta pot suposar fins 60% més car en aigua i energia que fer-ho amb el rentavaixelles.

Les darreres millores tecnològiques permeten disposar de models que seleccionen la temperatura de l'aigua i de programes econòmics que permeten recuperar part de la calor de rentat per l'esbandit o l'assecat.

Frigorífics i congeladors

Tot i que la potència del frigorífic i el congelador no és gaire important, està al voltant dels 200 W, el fet de que funcioni ininterrompudament les 24 hores del dia fa que sigui l'electrodomèstic que més consumeix a la llar.

El consum del frigorífic depèn del lloc on s'ubiqui. S'ha de afavorir la circulació d'aire per la part posterior de l'equip i allunyar-lo dels focus de calor o de la radiació solar directa. La part posterior del frigorífic i el congelador ha d'estar neta i ventilada, en condicions dolentes d'ubicació aquests aparells poden consumir fins un 15% més.

El gel és aïllant i per tant dificulta el refredament a l'interior dels aparells. Per això s'han estès molt els models "no frost" o sense gebrer, que disposen d'una circulació contínua d'aire a l'interior que n'evita la formació sobre les parets dels compartiments.

La principal pèrdua de fred d'un frigorífic o congelador és a través de les seves parts.

L'etiquetatge energètic d'un aparell de refrigeració d'aliments depèn de diferents paràmetres. Els principals són la tipologia i el volum de cada compartiment. Des de finals del 2011 és obligatori l'ús de la nova etiqueta, que inclou dues noves classes d'eficiència més enllà de la classe A:

La A+ amb un consum inferior al 42% del consum mig d'un aparell equivalent.

La A++ als que consumeixen per sota del 30% del consum mig d'un aparell equivalent.

Forns

Existeixen dos tipus de forn: a gas i elèctrics, encara que els primers siguin molt més eficients, els segons són molt més freqüents.

Per la potència que té el forn podria ser un dels majors consumidors com tots els aparells que generen calor a partir d'electricitat, però el seu ús generalment ocasional fa que no ho sigui.

Els consums residuals

Els consums en espera (STANDBY) són aquells que es produeixen quan no s'està fent servir la funció principal d'un aparell. Aquests standby són deguts a funcions secundàries com la recepció del comandament a distància per encendre els aparells, indicadors lluminosos per conèixer l'estat de l'aparell, indicadors numèrics de temperatura o horàries o d'altres aparells

que simplement no disposen de possibilitat de desconnexió.

Ens podem trobar aquests consums en multitud d'equips. N'hi ha de dos tipus:

- Els que formen part de la instal·lació. Aquests standby no es poden desendollar. És el cas per exemple d'alguns forns i microones, vitroceràmiques, aire condicionats, porters electrònics o alarmes.
- Els que s'endollen. És el cas, per exemple de la TV, TDT, equips d'àudio, neveres, rentadores, rentavaixelles, telèfons sense fil, ordinadors o impressores.

En el seu conjunt, els consums standby poden suposar entre el 5% i el 16% del consum total d'energia d'una llar. Aquests consums depenen en gran mesura de l'antiguitat dels equips. Els nous aparells s'optimitzen cada cop més. Per exemple, en el cas de les darreres televisions es poden reduir fins als 0,1 W en comparació amb els 15 W dels equips més antics.

COM REDUIR L'STANDBY:

A través del mesurador d'endolls i del propi comptador intel·ligent es pot identificar el consum de cadascun dels aparells i conèixer el que representa econòmicament en la factura

elèctrica. Per a la seva reducció s'han de tenir em compte les següents actuacions:

- Desconnectar de tots els equips quan no s'estan utilitzant. Una bona manera per fer-ho es utilitzar una regleta d'endolls amb interruptor, on es connecten tots els equips i es poden desconnectar de cop quan no es fan servir. En cas de no poder fer servir els endolls amb interruptor cal tenir en compte que hi ha aparells que mantenen els seus consums standby tot i estar apagats. Llavors cal desendollar-los per eliminar aquest consum sobretot durant períodes llargs d'inactivitat (vacances, caps de setmana, etc.)
- A l'hora d'adquirir nous equips elèctrics valorar els seus consums energètics a través del seu etiquetatge energètic o a través del seus fulls d'especificacions.

La certificació d'eficiència energètica d'edificis

El 5 d'abril de 2013 el Govern central va publicar el "Plan Estatal de Fomento del Alquiler de Viviendas, Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana (2013-2016)". Així mateix, el 13 d'abril de 2013 es va publicar al BOE el Reial Decret 235/2013 pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.

El Reial Decret fixa l'1 de juny de 2013 com a data a partir de la qual és obligatori disposar del certificat energètic per a edificis o vivendes que es venguin o es lloguin, i per a edificis públics de més de 500 m².

Què és la qualificació i l'etiqueta d'eficiència energètica d'un edifici?

La **qualificació d'eficiència energètica** és el resultat del càlcul del consum d'energia necessari per satisfer la demanda energètica de l'edifici en condicions normals de funcionament i ocupació. Classifica els edificis dins d'una escala de set lletres, on la lletra G correspon a l'edifici menys eficient i la lletra A l'edifici més eficient segons el consum d'energia i les emissions de CO₂ comparades amb un edifici base de similar tipologia i localització.

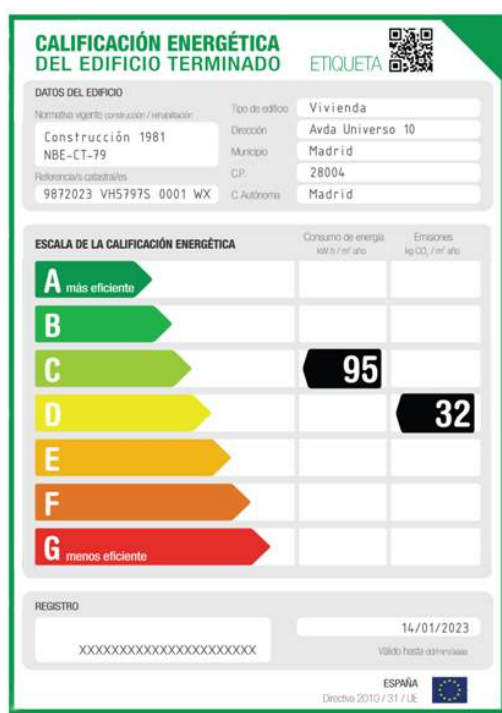
L'**etiqueta d'eficiència energètica** és el distintiu que assenjala el nivell de qualificació d'eficiència energètica obtinguda per l'edifici o parts d'edifici.

Per a què serveix la certificació d'eficiència energètica d'edificis?

La certificació d'eficiència energètica proporciona informació útil a l'usuari sobre el comportament energètic de l'edifici o vivenda que vol comprar o llogar. Alhora, també serveix per oferir opcions a l'usuari de com millorar-ne l'eficiència energètica, mitjançant les recomanacions presents en els certificats d'eficiència energètica d'edificis existents.

Com és l'etiqueta d'eficiència energètica?

L'etiqueta s'ha d'incloure en tota oferta, promoció i publicitat dirigida a la venda o lloguer de l'edifici o part d'aquest. Aquest n'és un exemple:



A quin consum energètic correspon aproximadament cada lletra?

De manera orientativa, es poden definir les característiques energètiques que corresponen a cada lletra. La qualificació final depèn de la construcció i especificitat de cada edifici.

A més eficient

B

Edificis construïts a partir del 2010, que superen la normativa vigent i compten amb instal·lacions eficients, com ara caldera de condensació o de biomassa (en els casos que es pot instal·lar), proteccions solars exteriors i tancaments d'alta qualitat.

C

C: Edificis construïts a partir del 2010 que compleixen la normativa vigent i a més s'hi ha inclòs proteccions solars i instal·lacions eficients.

D

Edificis construïts des del 1980 fins al 2010, que incorporen les normatives vigents amb l'any que es va construir.

E

Edificis construïts abans del 1980, que han incorporat elements d'aïllament com ara finestres eficients o calderes de condensació.

Edificis construïts després del 1980 amb aïllament elemental

Edificis que compleixen amb el mínim del Código Técnico de la Edificación 2006.

F

G menys eficient

Edificis construïts abans del 1980 que no inclouen cap normativa sobre aïllament energètic.

[Trobareu tota la informació de certificació d'eficiència energètica dels edificis al web de l'Institut Català d'Energia.](#)

BLOC 3: Comptadors intel·ligents

El comptador intel·ligent d'energia proporciona informació per conèixer i gestionar el consum elèctric d'una llar de manera intel·ligent. Dóna mesura, en temps real, de quanta electricitat s'està consumint a la llar a qualsevol hora del dia, el seu cost en euros i la seva equivalència en kg de CO₂ emesos a l'atmosfera. El coneixement de com i quan estem consumint l'energia ens permet identificar els consums innecessaris i d'aquesta manera ens permet estalviar energia, estalviar diners i contribuir a disminuir les emissions de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera.

Les gràfiques de consum diari de la llar ens permeten relacionar les diferents activitats que es realitzen amb el consum energètic que tenen associat i d'aquesta manera conèixer com estem consumint l'energia i identificar actuacions d'estalvi energètic.

Els comptadors intel·ligents connectats a Internet ens permeten accedir a aquestes gràfiques a través de qualsevol connexió a Internet, amb un ordinador o telèfon mòbil.

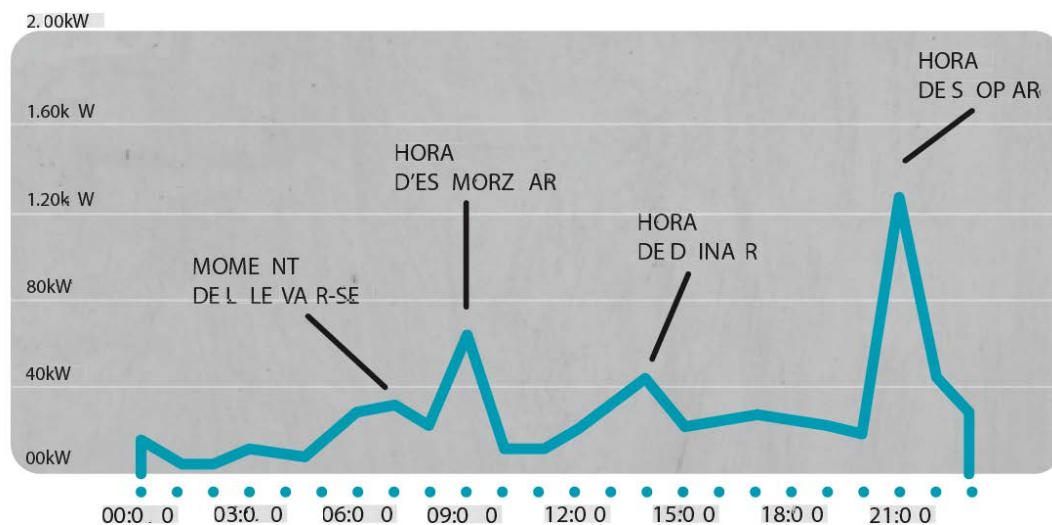
Amb les gràfiques diàries podrem observar els següents indicadors:

- Consum màxim diari, que dóna informació de la potència màxima demandada i en quin moment del dia es produeix.

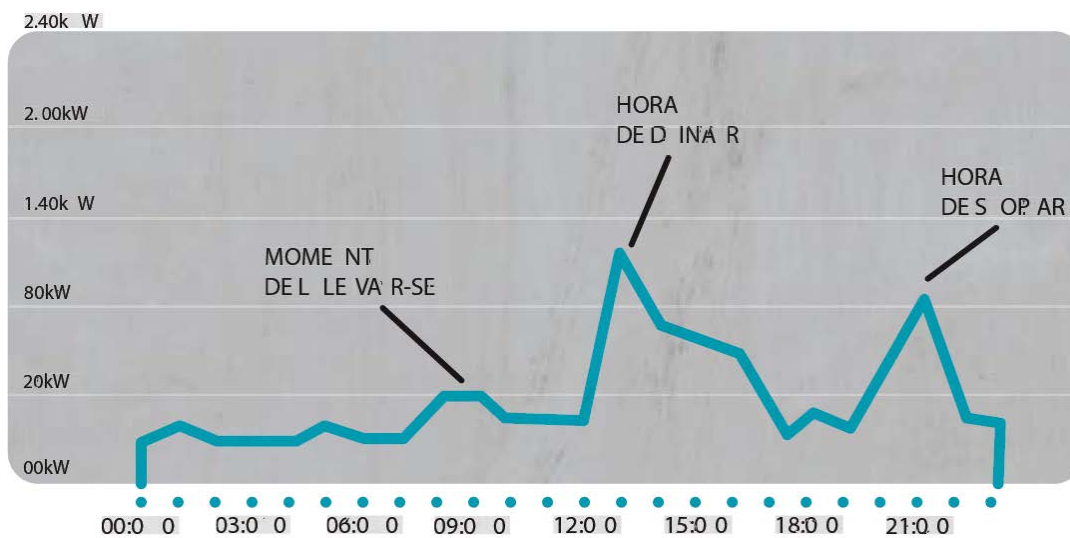
Aquesta informació pot ser d'utilitat per tal d'adequar la potència contractada a la potència que realment es necessita, segons els dies de màxim pic de consum.

- Consum nocturn, que indica quin es el consum en absència d'activitat. Aquests consums són generalment deguts als standby dels diferents equipaments, als quals se'ls han d'afegir els consums del frigorífic i altres equips que estiguin actius a la nit.
- Consum de les diferents activitats que desenvolupem a la llar, a l'hora de llevar-se, esmorzar, dinar o sopar que podem relacionar amb l'ús dels diferents equipaments consumidors d'energia: vitroceràmica, aigua calenta, rentadora, llum, TV, etc.

Exemple de gràfica del consum diari en un dia laborable



Exemple de gràfica del consum diari en dia festiu



ACTIVITAT 1: EL COMPTADOR INTEL·LIGENT EFERGY

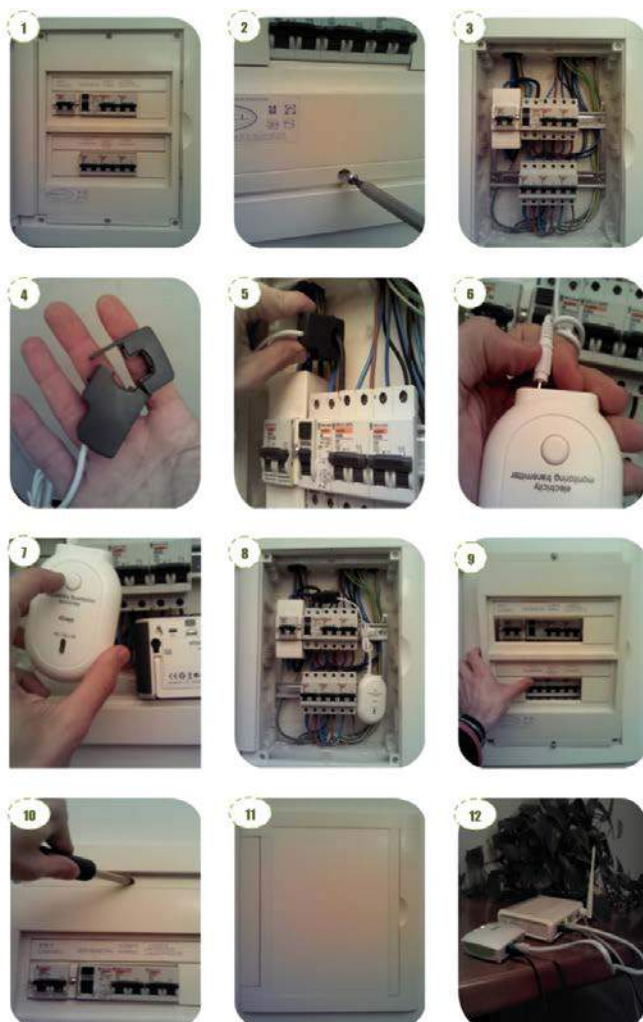
Fixeu-vos en l'equip que us mostraran a continuació.

Aquest Kit contè:

- Comptador intel·ligent.
- Una pinça monofàsica.
- Kit de connexió a xarxa local que possibilita l'enviament i recepció de dades per Internet.
- Un endoll intel·ligent que informa del consum elèctric de l'equip que s'hi endolli.
- Manual d'instruccions.

Com s'installa?

Podeu trobar el pas a pas per instal·lar el comptador en aquesta fotografia:



En el cas de què s'hagi instal·lat el comptador en la instal·lació on s'està duent a terme aquest taller, podeu fer activitats per a aprendre'n el seu ús seguint les indicacions de la guia d'ús inclosa en l'equip, o en aquest link: [Guia d'ús del comptador intel·ligent.](#)

ACTIVITAT 2: LA COMPTABILITAT ENERGÈTICA

Connecteu-vos a l' [Aplicatiu de comptabilitat energètica domèstica](#) de la web de l'ICAEN, o si no disposeu d'Internet a l'aula obriu l'excel de comptabilitat energètica domèstica.



Sapiguem quanta energia gastem

Per a saber què podem estalviar
Per contribuir a que tots consumim energia de manera més saludable

Comptem l'energia que gastem i comparem-la any rera any. El bon camí per poder millorar

Objectius No es pot ser mai eficient si no se sap quant es gasta. Ser conscient que es gasta és l'inici de voler gastar menys.

Amb una senzilla anotació, feta de manera regular de quant gastem podrem comprovar si el nostre consum augmenta o es redueix. També el podrem comparar amb el dels nostres veïns i comprendre si podem millorar.

Sabent quanta energia gastem podem prendre les decisions per gastar-ne menys i comprovar si és cert que reduïm el nostre consum.

I el que és més important, sabent quanta energia gastem ens tornem conscients que ens cal energia en tot el que fem i que si volem mantenir la salut de la nostra societat hem d'aprendre a actuar de manera que el nostre benestar precisi cada cop menys energia.

Electricitat

Recull les teves factures elèctriques, busca'n el consum i el cost i registra'ls. L'aplicació repartirà els consums mes a mes i t'ensenyarà l'evolució del teu consum elèctric al llarg dels darrers tres anys.

[Entrar](#)

Gas natural, gasoil o butà

Recull les teves factures de combustible. Tant se val si és gas natural, gasoil o butà. Pots introduir-les cadascuna amb les seves xifres i el programa les igualarà i repartirà valors mensualment.

[Entrar](#)

Usuari:

Password:

[¿Has oblidat la contrasenya?](#)

[Registra't](#)

Les meves dades:

- Dades personals
- Com il·lumino la llar
- Com escalfo l'aigua
- Com escalfo la llar
- Electrodomèstics
- Com és la meua llar

[Com gastem l'energia les llars catalanes](#)

[Com podem gastar menys energia](#)

Aquest aplicatiu us ajudarà a fer una petita auditoria de casa vostra. Amb les dades de la factura energètica que heu portat i les dades sobre casa vostra (metres, equips i ús dels mateixos) ompliu tots els camps de l'aplicatiu.

1. Quin resultat us ha ofert?
2. Detecteu quins són els punts on esteu consumint energia que no caldria consumir i els casos on esteu consumint més energia de la necessària.
3. Poseu-vos per grups petits per comparar els resultats i detectar comportaments que us havien passat per alt.



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia