



“OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURA ELÉCTRICA”

Elena Ruiz (APIEM)

Madrid, Octubre 2017



Fundación de la Energía
de la Comunidad de Madrid

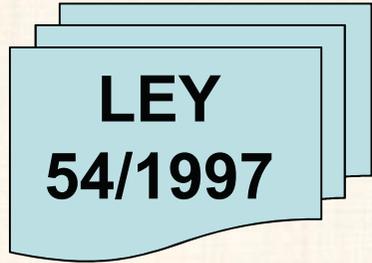
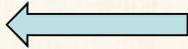
Índice

- ✓ *Introducción*
- ✓ *La factura eléctrica*
- ✓ *Mercado Libre Vs Regulado*
- ✓ *Tarifa eléctrica: mercado libre*
- ✓ *Tarifa eléctrica: mercado regulado*
- ✓ *Factores sobre los que actuar*

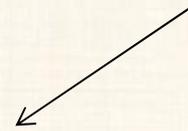
Introducción



Estructura vertical
+
monopolio regional



Separación actividades



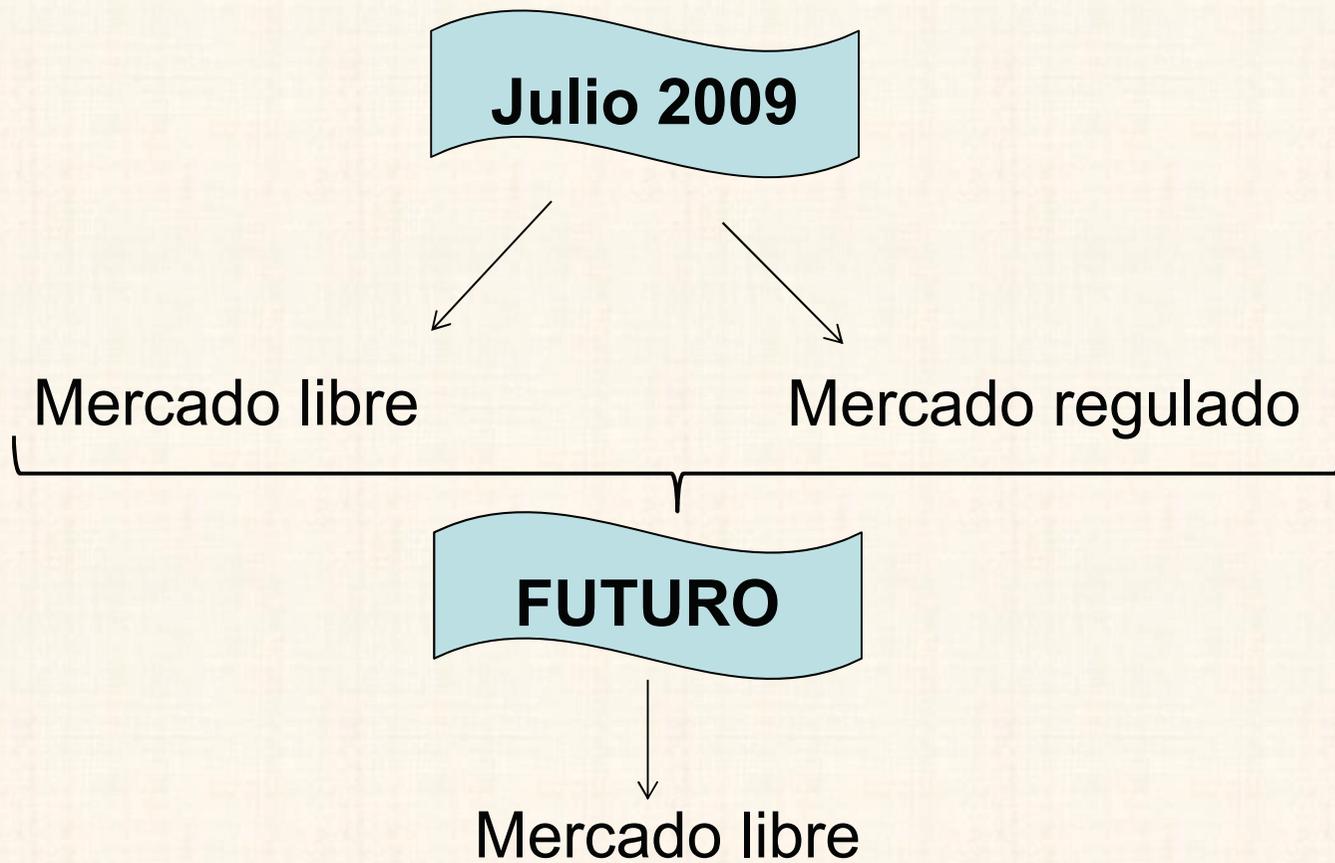
NO

Reguladas

Reguladas

- Transporte
- Distribución

- Generación
- Comercialización



Comercializadoras de Referencia (CER):

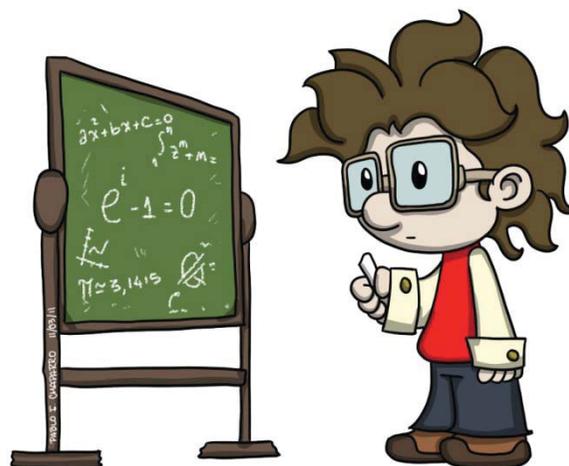
- Endesa Energía XXI, S.L.U.
- Iberdrola Comercialización de Último Recurso, S.A.U.
- Gas Natural S.U.R., SDG, S.A.
- EDP Comercializadora de Último Recurso, S.A.
- E.ON Comercializadora de Último Recurso, S.L.
- CHC Comercializador de Referencia S.L.U.
- Teramelcor, S.L. (Sólo en Melilla).
- Empresa de Alumbrado Eléctrico de Ceuta Comercialización de Referencia, S.A. (Sólo en Ceuta).

Comercializadoras libres:

| Comercializadora MERCADO LIBRE |
|--|
| Aduriz Energía SLU |
| Bassols Energía Comercial S.L. |
| Cide Hcenergía, S.A. |
| Clidom Energy, S.L. |
| Comercializadora Eléctrica de Cádiz, S.A.U. |
| Comercializadora Lersa, S.L. |
| Compañía Escandinava de Electricidad de España, S |
| Derivados Energéticos para el Transporte y la Industria, (DETISA) |
| Electra Caldense Energía, S.A. |
| Electra del Cardener Energía, S.A. |
| Electra Energía, S.A.U. |
| Electracomercial Centelles, S.L.U. |
| Eléctrica Serosense, S.L. |

| Comercializadora MERCADO LIBRE | |
|--|----------------------|
| Eléctrica Sollерense, S.A.U. | |
| EGL Energía Iberia S.L. | |
| Empresa de Alumbrado Eléctrico de Ceuta, S.A. | |
| Endesa Energía, S.A.U. | |
| Enerco Cuellar, S.L. | |
| ENÉRGYA VM Energías Especiales, S.L.U. | |
| ENÉRGYA VM Generación, S.L.U. | |
| ENÉRGYA VM Gestión de Energía, S.L.U. | |
| Eon Energía, S.L | Residencial Pymes |
| Estabanell y Pahisa Mercator, S.A. | |
| Factor Energía, S.A. | |
| Gas Natural Servicios SDG, S.A. | |
| Gesternova, S.A. | |
| Hidrocantábrico Energía, S.A.U (HC Energia) | |
| Hidroeléctrica del Valira, S.L. | |
| Iberdrola Generación, S.A.U. | |
| Naturgas Energía Comercializadora, S.A.U. (Naturgas Energia) | |
| Nexus Energía, S.A. | |
| Orus Energía, S.L. | |
| Unión Fenosa Comecial, S.L. | |

La factura eléctrica



1.- Introducción

Conceptos de la factura eléctrica:

- **Término de potencia.**
- **Términos de energía.**
- **Periodo horario.**
- **Tarifación de energía reactiva.**
- **Impuesto sobre electricidad.**
- **Equipos de medida.**

Estos términos dependen del **tipo de tarifa** definida por: tensión de suministro, potencia contratada y discriminación horaria.

1.- Introducción

1. Tensión de suministro:

➤ Baja tensión ($U < 1$ kV):

| TRAMO POTENCIA | TARIFA APLICABLE | DISCRIMINACIÓN HORARIA |
|-----------------------|------------------|------------------------|
| Hasta 10 kW | 2.0 A | NO |
| | 2.0 DHA | 2 PERIODOS |
| | 2.0 DHS | 3 PERIODOS |
| 10 kW < P_c ≤ 15 kW | 2.1 A | NO |
| | 2.1 DHA | 2 PERIODOS |
| | 2.1 DHS | 3 PERIODOS |
| $P_c > 15$ kW | 3.0 A | NO |

➤ Alta tensión, ($U > 1$ kV)

2.- Tarifa de acceso

- Recoge el coste de usar la Red de Distribución para llevar la luz a los puntos de consumo. **LEY 24/2013**
- Tarifa fijada por el Gobierno abonada por el cliente. **ORDEN IET/107/2014**



3.- *Término de potencia: definición.*

- **POTENCIA A CONTRATAR:**

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

Con derecho a la TUR

3.- Término de potencia: cálculo.

.- Tarifas inferiores a 3.0

$$T_{potencia\ facturada} = T_{Potencia} \times Tiempo \times Potencia\ contratada$$



$$[\text{€}] = [\text{€/kW día}] \times [\text{días}] \times [\text{kW}]$$

$$T_{potencia} = T_{acceso} \times Margen\ comercial$$

Fijado por ley

Comercializadora

3.- *Término de potencia: cálculo.*

.- Término de exceso de potencia [€/kW año]:

➤ Tarifa 2.X:

El control de potencia se realiza por el ICP, no se pueden producir excesos de potencia. Se factura la potencia contratada

3.- Término de potencia: cálculo.

.- Tarifas 3.X

$$T_{potencia\ facturada} = T_{Potencia} \times Tiempo \times Potencia\ facturada$$



$$[\text{€}] = [\text{€/kW día}] \times [\text{días}] \times [\text{kW}]$$

$$T_{potencia} = T_{acceso} \times Margen\ comercial$$

Fijado por ley

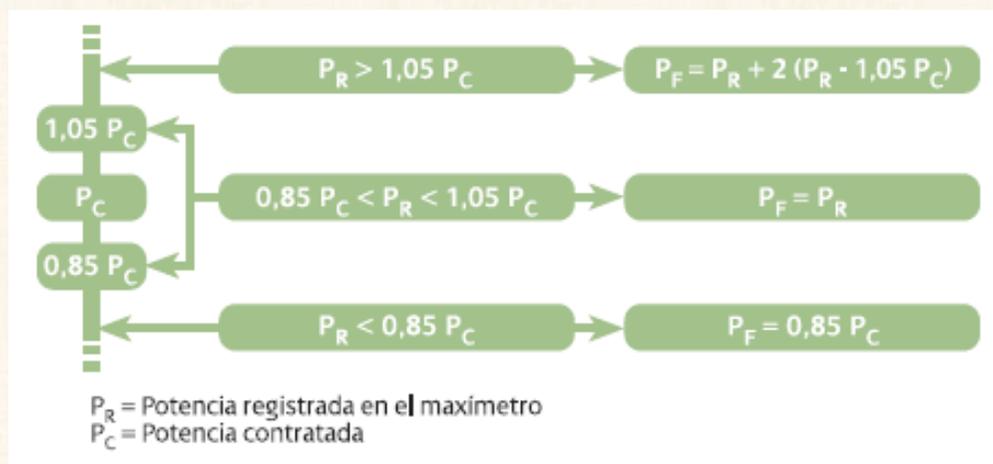
Comercializadora

En el caso de instalaciones con maxímetro $P_{facturada} \neq P_{medida}$

3.- Término de potencia: cálculo.

.- Término de exceso de potencia [€/kW año]:

➤ Tarifa 3.1A:



➤ Tarifa 6:

Facturación exceso de potencia = $k_i \times 1,4064 \text{ [€/kW]} \times A_{ei}$

4.- Término de energía: cálculo.

$$T_{\text{energía facturada}} = T_{\text{energía}} \times \text{Energía consumida}$$

$$[\text{€}] = [\text{€/kWh}] \times [\text{kWh}]$$

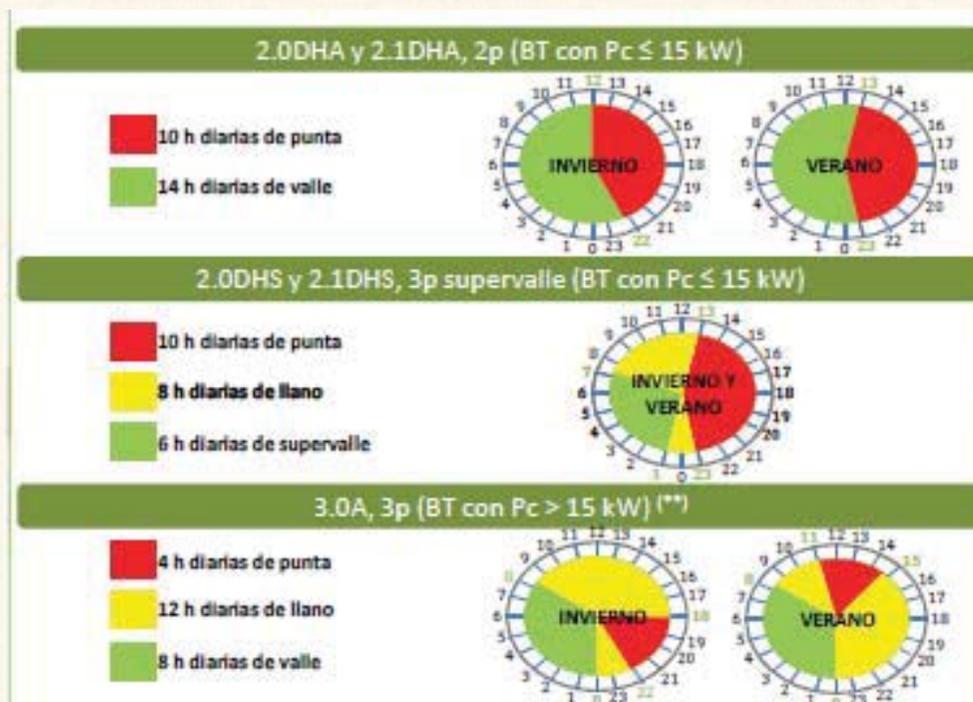
$$T_{\text{energía}} = T_{\text{costes generación}} + T_{\text{acceso}} + \text{Margen comercial}$$

Fijado por ley

Comercializadora

4.- Término de energía: definición.

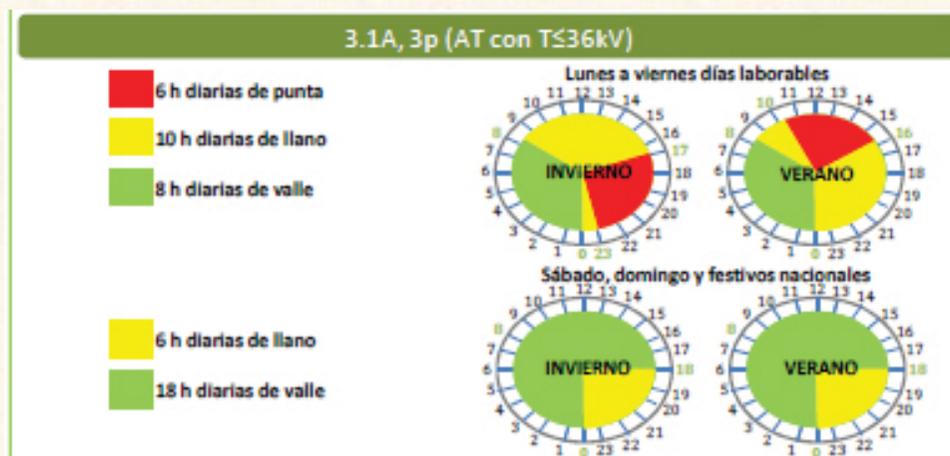
.- Periodo tarifarios B.T.:



| Invierno | | Verano | |
|----------|---------------|--------|---------------|
| Punta | Valle | Punta | Valle |
| 12-22 | 0-12 22-24 | 13-23 | 0-13 23-24 |

4.- Término de energía: definición.

.- Periodo tarifarios B.T.:



Zona 1: Península:

| Periodo tarifario | Tipo de día | | | | | |
|-------------------|---|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------|-----------|
| | Tipo A | Tipo A1 | Tipo B | Tipo B1 | Tipo C | Tipo D |
| 1 | De 10 a 13 h. De 18 a 21h | De 11a 19 h. | --- | --- | --- | --- |
| 2 | De 8 a 10 h. De 13 a 18h. De 21 a 24 h. | De 8 a 11 h. De 19 a 24 h. | --- | --- | --- | --- |
| 3 | | | De 9 a 15 h. | De 16 a 22 h. | --- | --- |
| 4 | | | De 8 a 9 h. De 15 a 24 h. | De 8 a 16 h. De 22 a 24 h. | --- | --- |
| 5 | | | --- | --- | De 8 a 24 h. | --- |
| 6 | De 0 a 8 | De 0 a 8 | De 0 a 8 | De 0 a 8 | De 0 a 8 | De 0 a 24 |

5.- *Término de energía reactiva*

- Solo se factura si el consumo exceda el 33% del consumo de activa durante el periodo de facturación considerado y obligatorio para $P > 15\text{kW}$

6.- Equipos de medida

➤ **Tipos:**

RD 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico: Se definen los tipos de contadores (en función de la tipología del consumidor).

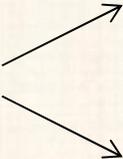
➤ **Tarifa regulada de alquiler:**

- Orden ITC/2452/2011; precio alquiler contadores con discriminación horaria y con posibilidad de telegestión para consumidores domésticos.
- Orden ITC/3860/2007; resto

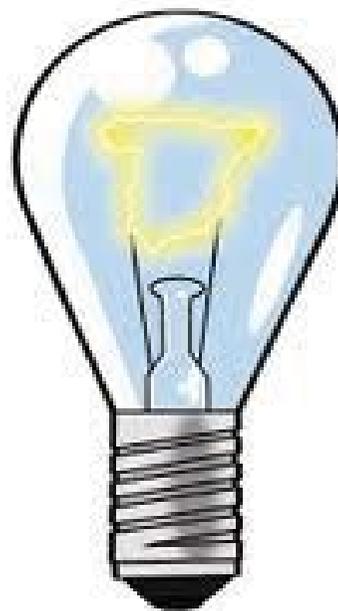
6.- Equipos de medida: alquiler.

| A continuación se adjunta una tabla con ejemplos: Tarifa de acceso | Tipo Contador | Localidad donde se sitúa el contador | Fecha de factura | Precio alquiler equipo de medida |
|---|---------------|--------------------------------------|------------------|----------------------------------|
| 3.1 A | 3 | Madrid | Febrero 12 | 29,00 €/mes |
| 3.0 A | 4 | Madrid | Marzo 12 | 13,98 €/mes |
| 3.0 A | 4 | Madrid | Enero 12 | 13,98 €/mes |
| 2.0 A TUR (trifásico) | 5 | Madrid | Enero 12 | 0,050164 €/día |
| 2.0 a TUR | 5 | Madrid | Abril 12 | 0,018689 €/día |

6.- Equipos de medida: alquiler.

- Alquiler equipo tipo 5 
 - Analógico = 0,57 €/mes
 - Telegestivable = 0,81€/mes

Mercado libre Vs Mercado regulado



1.- Término de energía

$$T_{\text{energía facturada}} = T_{\text{energía}} \times \text{Energía consumida}$$

$$[\text{€}] = [\text{€/kWh}] \times [\text{kWh}]$$

$$T_{\text{energía}} = T_{\text{costes generación}} + T_{\text{acceso}} + \text{Margen comercial}$$

Fijado por ley

Comercializadora

2.- Término de potencia

$$T_{\text{potencia facturada}} = T_{\text{potencia}} \times \text{Tiempo} \times \text{Potencia facturada}$$

$$[\text{€}] = [\text{€/kW día}] \times [\text{días}] \times [\text{kW}]$$

$$T_{\text{potencia}} = T_{\text{acceso}} \times \text{Margen comercial}$$

Fijado por ley

Comercializadora CER = fijado por ley en un máximo de 5,24 € por kW contratado y año

En el caso de instalaciones con maxímetro $P_{\text{facturada}} \neq P_{\text{medida}}$

| Tarifa de luz | Ventajas de la tarifa | Inconvenientes de la tarifa |
|--------------------------------|--|---|
| Tarifa PVPC | <ul style="list-style-type: none"> • Pensada para proteger al consumidor. • No incluye servicios de mantenimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • No hay un precio fijo para un periodo de facturación. • El cliente desconoce el coste de la energía. • No aplica descuentos al precio establecido. • Inestabilidad al tener que comprobar los precios para adaptar el consumo. |
| Tarifa de libre mercado | <ul style="list-style-type: none"> • Precio fijo para un periodo de tiempo. • Incluye descuentos para rebajar el coste. • El usuario conoce el importe desde el primer momento. | <ul style="list-style-type: none"> • El precio puede ser más caro. • Se pueden incluir servicios de mantenimiento. |

Tarifas eléctricas: Mercado libre



1.- Tipos tarifas:

1.- CON PRECIO LIBERALIZADO

.- Se actualizan cada cierto tiempo, pactado con el cliente

2.- PRECIO FIJO ANUAL:

.- se actualizan cada año.

.- Obliga permanencia en el contrato con la comercializadora por el año.

.- Penalización en el caso de rescisión del contrato

Tarifas eléctricas: Mercado regulado



1.- Tipos tarifas:

1.- PRECIO VARIABLE (PVPC):

.- Con contador telegestionable:

- facturación por horas

.- Sin contador telegestionable:

- Precio Medio Ponderado.

Según perfil de consumo diario del consumidor tipo.

2.- PRECIO FIJO:

.- Con compromiso de permanencia

2.- Tarifa PVPC

PRECIO VOLUNTARIO AL PEQUEÑO CONSUMIDOR (antigua TUR)

- REAL DECRETO 216/2014
- Regulada por el Gobierno.
- $P_{\text{contratada}} < 10 \text{ kW}$ y $U \leq 1 \text{ kV}$ (**LEY 24/2013**)
- \neq condiciones de clientes pueden optar de forma transitoria a **PVPC + 20%** hasta 31/12/2012 (ITC/1659/2009 Artículo 21)
- Precio directo de mercado.
- No se puede ofrecer servicios adicionales

PMP; se aplica un coeficiente horario del perfil de consumo ajustado de la hora h de aplicación al suministro a efectos de facturación del precio voluntario para el pequeño consumidor.

Comercializadoras de Referencia (CER):

2.- Tarifa PVPC: PMP

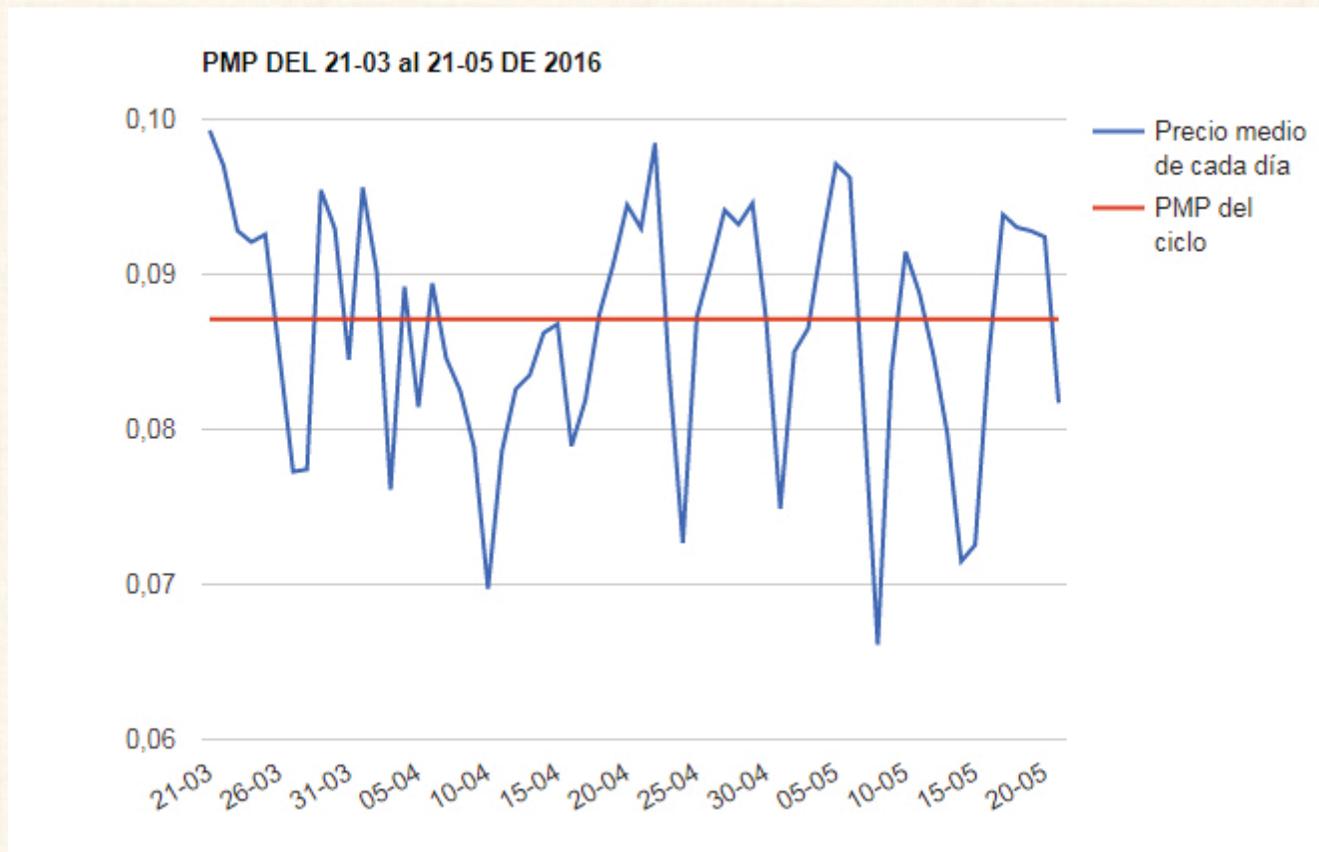
2.- Término de energía:

$$FEU = \sum_{p=1}^{p=n} (E_p \times TEU_p)$$

E_p = energía consumida en el periodo p
[kWh]

TEU_p = Precio energía del periodo p
[€/kWh]

2.- Tarifa PVPC



3.- Tarifa Fija anual

- REAL DECRETO 216/2014
- La CER esta obligada a realizar esta oferta como alternativa a la tarifa PVPC
- Precio fijado con anterioridad para un periodo definido.
- Se puede contratar con contador digital y analógico.
- Penalización por incumplimiento temporal del contrato.
- Precio directo de mercado.
- No se puede ofrecer servicios adicionales

4.- *Bono social*

- Mecanismo establecido en la Ley 6/2009 y Orden ITC/1723/2009
- Medida social para la protección a los ciudadanos más vulnerables. Definición según Ley 24/2013
- Descuento del 25% sobre el Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor (término de energía y termino de potencia),

4.- Bono social

Requisitos:

- .- Suministro destinado a residencia habitual del titular.
- .- El contrato eléctrico debe estar a nombre de una persona física.
- .- Suministro acogido a la tarifa de último recurso.

Consumidores vulnerables:

- Pensionistas con prestaciones mínimas.
- Familias numerosas.
- Hogares con todos sus integrantes en situación de desempleo.
- Clientes domésticos con potencia inferior a 3kW (beneficio automáticamente)

| Tipo de tarifa eléctrica | Ventajas de la tarifa de luz | Inconvenientes de la tarifa de luz |
|--------------------------------|---|--|
| Precio de luz por horas | <ul style="list-style-type: none"> • Puede ahorrar si consume en las horas de menor precio. | <ul style="list-style-type: none"> • No dispone de descuentos. • Necesita contador inteligente. |
| Precio medio ponderado | <ul style="list-style-type: none"> • Paga un precio fijo para todo el periodo de facturación. • No necesita contador digital | <ul style="list-style-type: none"> • No dispone de descuentos. • Conoce el precio al final del ciclo de cobro. |
| Precio trimestral | <ul style="list-style-type: none"> • Conoce el coste que pagará por la electricidad. • El precio es invariable en ese periodo. • Dispone de descuentos. • Apto para contadores tanto digitales como analógicos. | <ul style="list-style-type: none"> • No podrá ahorrar en función del horario de uso eléctrico. |
| Tarifa fija anual | <ul style="list-style-type: none"> • El precio será establecido con anterioridad. • El precio no variará en los siguientes 12 meses. • Apto para contador digital y analógico. | <ul style="list-style-type: none"> • Suele suponer un precio más alto al que se paga con otras tarifas. • Tiene penalización por incumplimiento de contrato. • La tarifa eléctrica tiene permanencia con la comercializadora. |
| Discriminación horaria | <ul style="list-style-type: none"> • Puede ahorrar si consume luz en horario nocturno. • Necesita contador inteligente. | <ul style="list-style-type: none"> • Requiere un hábito muy controlado en el uso eléctrico. |

Factores sobre los que actuar



- Optimizar la potencia contratada a las necesidades reales de suministro
- Agrupación de contratos
- Utilización de sistemas de compensación de reactiva. Baterías de condensadores.
- Controlar el uso de energía no necesaria: detectores de presencia, sistemas en stand by...
- Uso racional de la energía; educación ante el derroche de energía.
- Cambio a sistemas eficientes de alumbrado.



Madrid Ahorra con Energía

Gracias por su atención!