



“OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURA ELÉCTRICA”

Elena Ruiz (APIEM)

Madrid, Octubre 2017



Fundación de la Energía
de la Comunidad de Madrid

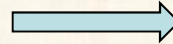
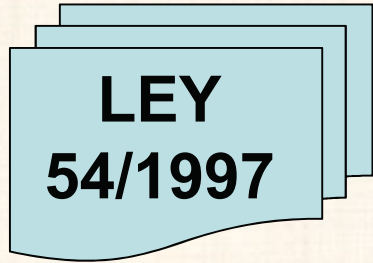
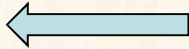
Índice

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

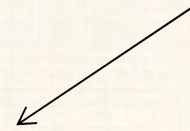
Introducción



Estructura vertical
+
monopolio regional



Separación actividades



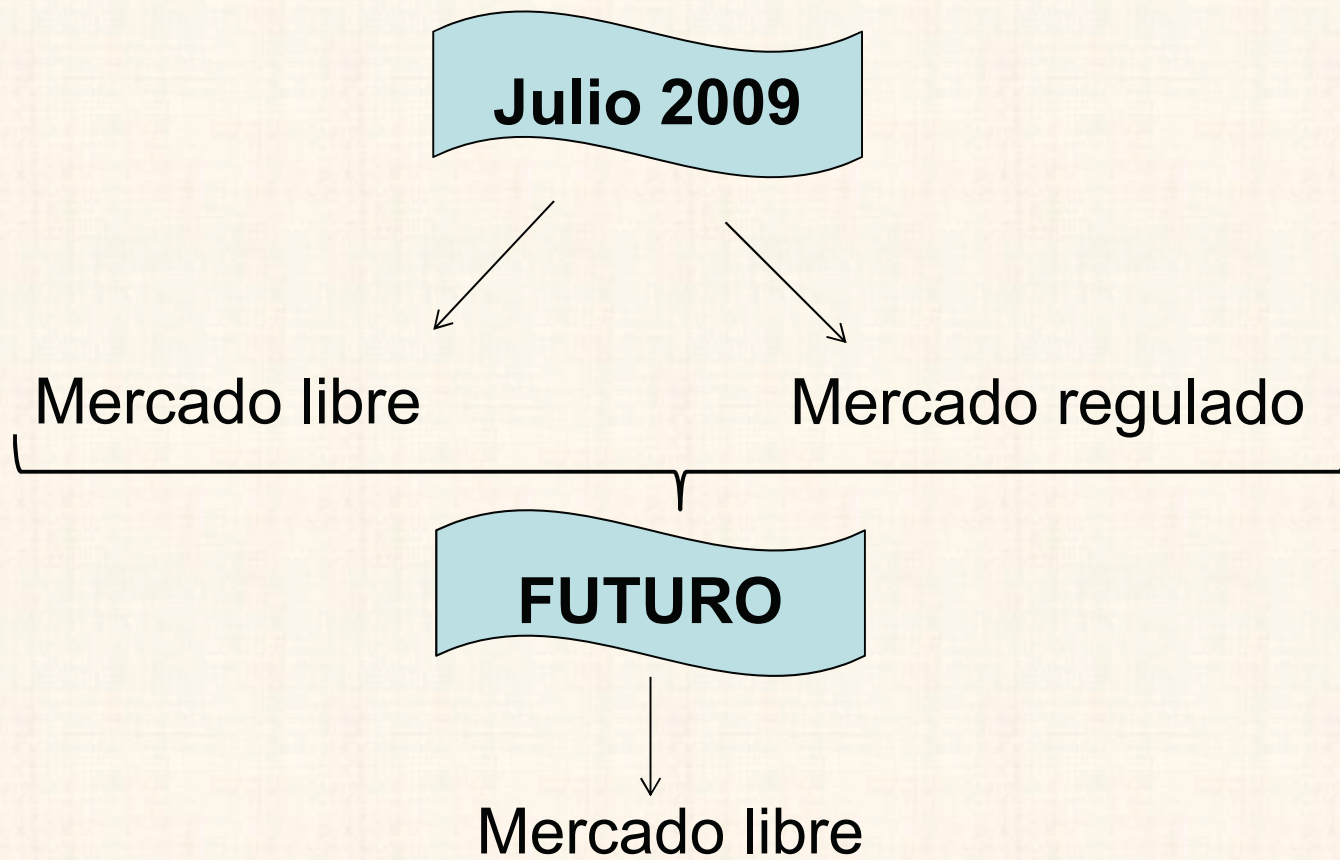
NO

Reguladas

Reguladas

- Transporte
- Distribución

- Generación
- Comercialización



Comercializadoras de Referencia (CER):

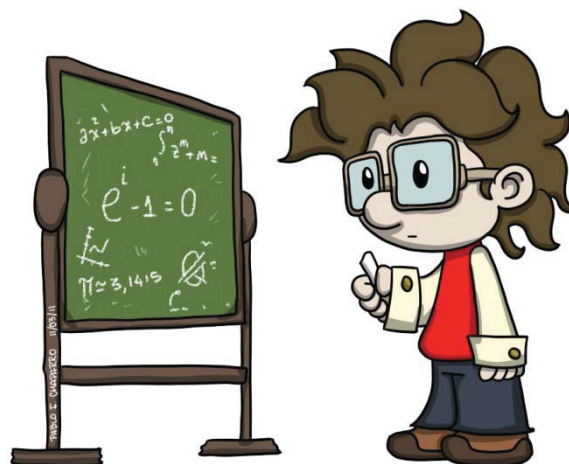
- Endesa Energía XXI, S.L.U.
- Iberdrola Comercialización de Último Recurso, S.A.U.
- Gas Natural S.U.R., SDG, S.A.
- EDP Comercializadora de Último Recurso, S.A.
- E.ON Comercializadora de Último Recurso, S.L.
- CHC Comercializador de Referencia S.L.U.
- Teramelcor, S.L. (Sólo en Melilla).
- Empresa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

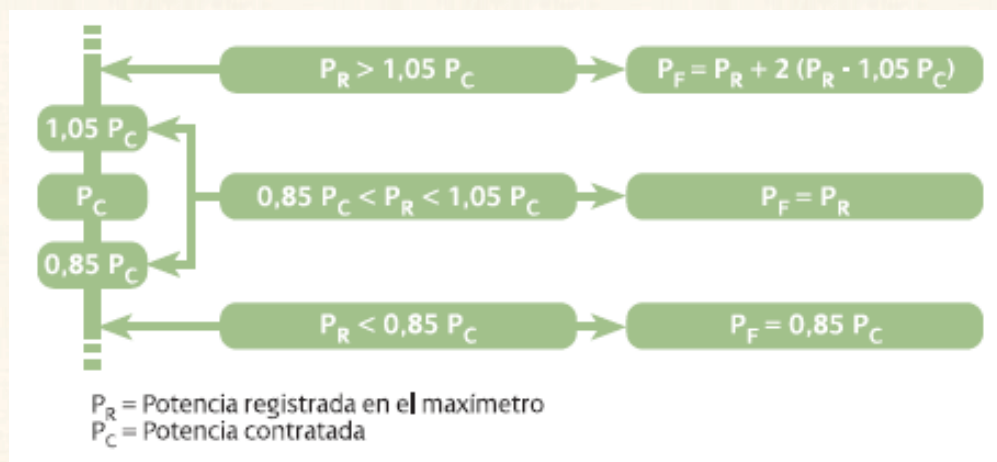
Comercializadora

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:

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

4.- Término de energía: cálculo.

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

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

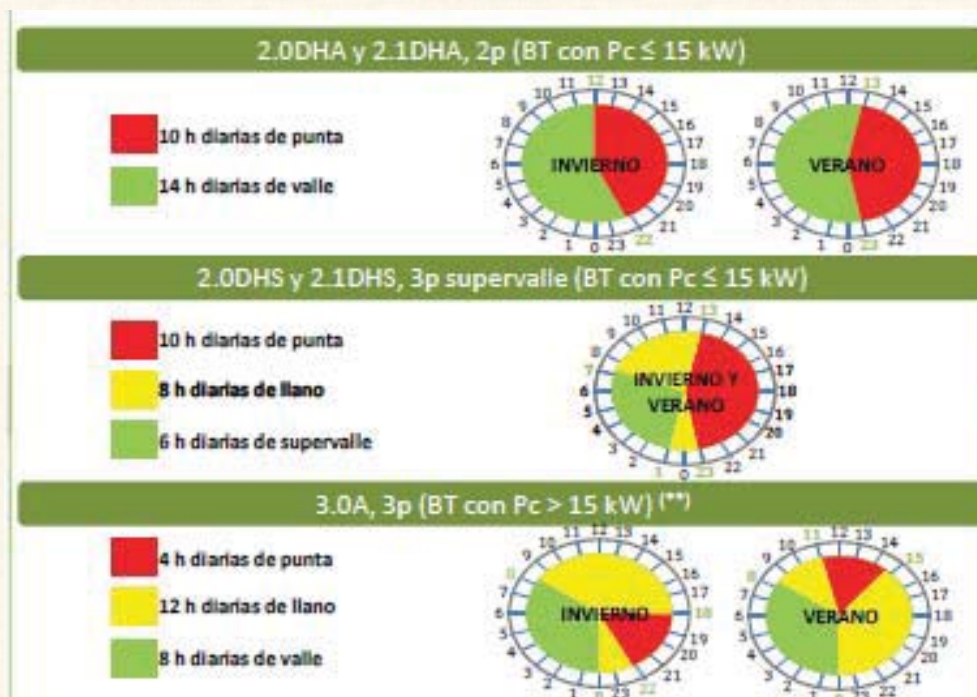
$$T_{\text{energía}} = T_{\text{costes generación}} + T_{\text{acceso}} + \text{Margen comercial}$$

Fijado por ley

Comercializadora

4.- Término de energía: definición.

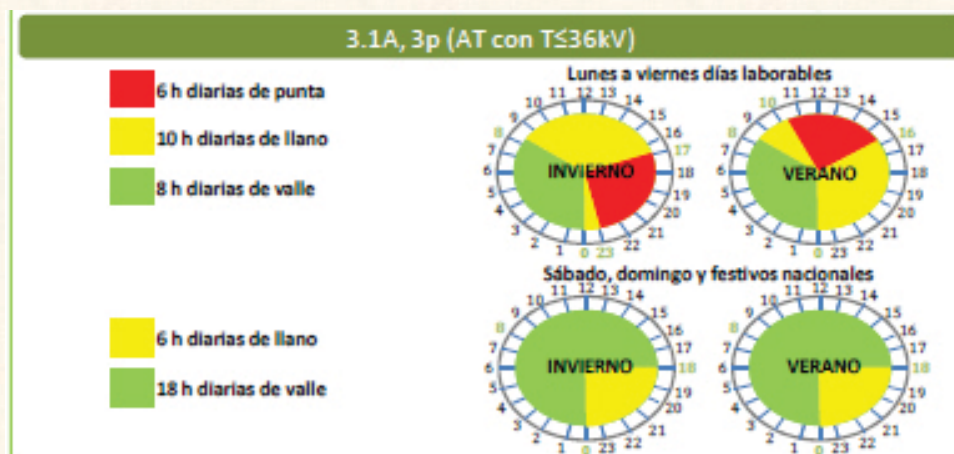
.- Periodo tarifarios B.T.:



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).

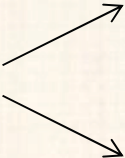
➤ **Tarifa regulada de alquiler:**

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

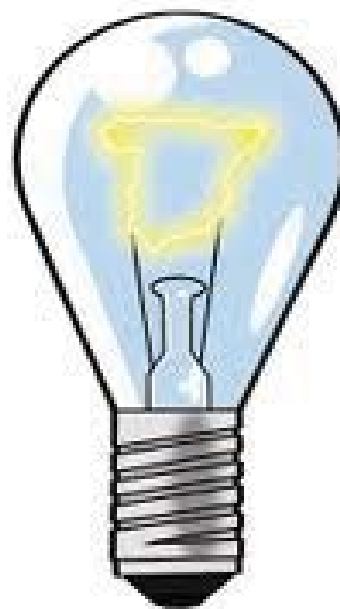
6.- Equipos de medida: alquiler.

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

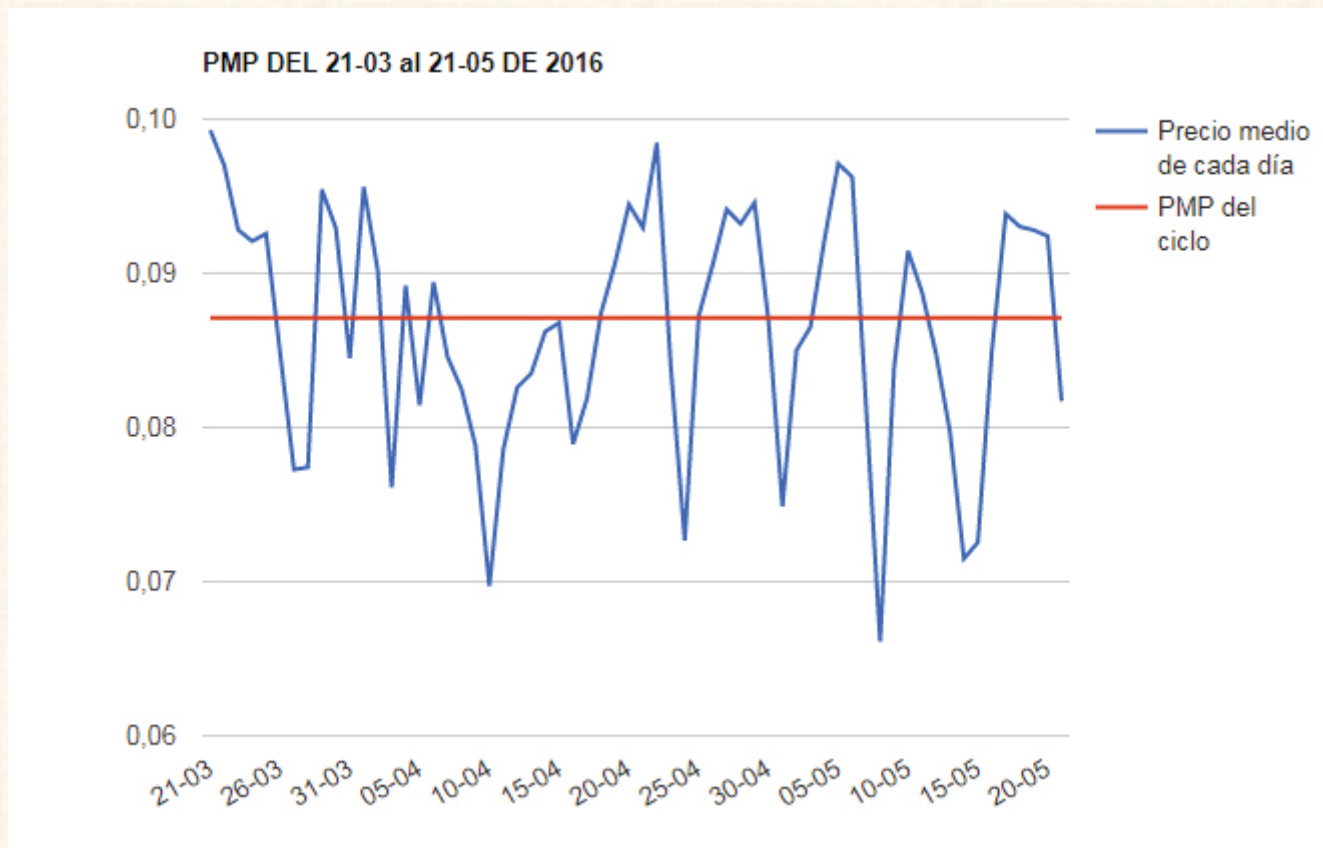
2.- Término de energía:

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

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!