



innoveas
The power of energy audits

PROGRAMA FORMATIVO PARA PYMES

BENEFICIOS DE LAS MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



Índice del bloque



Costes directos e indirectos



Ahorros económicos: optimización de la factura



Ahorros económicos: compra de energía



Ahorro de energía: Monitorización y telecontrol



Ahorro de energía: Aislamiento térmico



Ahorro de energía: MAES horizontales



Ahorro de energía: MAES específicas



Conclusiones de los beneficios de la EE



Auditoría de clima



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095





innoveas
The power of energy audits

PROGRAMA FORMATIVO PARA PYMES

Beneficios de las medidas de eficiencia energética

**Costes directos e indirectos relacionados con el
consumo de energía**

Penélope López Responsable Técnico de A3E



Costes directos vs indirectos

Costes directos:

Definidos por estar directamente relacionados con los costes de producción de un bien o servicio. Ejemplo:

Consumo de energía de los depósitos agitadores en la elaboración de detergentes

Costes indirectos:

Definidos por no poder estar directamente relacionados con los costes de producción de un bien o servicio. Ejemplo:

Consumo de energía del sistema de climatización de fábrica



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



Costes directos vs indirectos

Cómo identificar ahorros

Costes directos:

Los **ahorros potenciales** son aquellos que provienen de nuestro proceso productivo, ya que se puede obtener un menor ratio económico por producto vendido. Por ello, debemos **identificar los mayores consumos energéticos** para así poder reducirlos.

Ejemplo:

- A. **Hornos industriales** con resistencia eléctrica más eficientes
- B. Mantenimiento preventivo en **calderas de vapor** (aumento de rendimiento)
- C. Apagado de **equipos** frente a standby





Costes directos vs indirectos

Cómo identificar ahorros

Costes indirectos:

Existen otros **potenciales ahorros** que aunque no se identifiquen en la producción del bien o servicio, pueden ser igual de importantes a estudiar por su ahorro energético y económico. Ejemplo:

- A. Temperatura de consigna en climatización de locales / talleres / oficinas
- B. Mantenimiento preventivo en calderas en climatización (aumento de rendimiento)





Por lo tanto,
**Es importante identificar nuestros
costes directos e indirectos para
acometer mejoras que lleven consigo
ahorros.**



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



Índice del bloque

- Costes directos e indirectos
- ✓ Ahorros económicos: optimización de la factura
- Ahorros económicos: compra de energía
- Ahorro de energía: Monitorización y telecontrol
- Ahorro de energía: Aislamiento térmico
- Ahorro de energía: MAES horizontales
- Ahorro de energía: MAES específicas
- Conclusiones de los beneficios de la EE
- Auditoría de clima



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095





innoveas
The power of energy audits

PROGRAMA FORMATIVO PARA PYMES

Beneficios de las medidas de eficiencia energética

Optimización de la factura

Sara Jiménez del Caso, Directora del Área de Compra de Energía de NESS



Ponente de la sesión

Sara Jiménez del Caso



NESS

Doctora (Mercado Eléctrico) por la Universidad de Salamanca e **Ingeniera de Minas (especializada en Energía)** por la Politécnica de Madrid.

Directora del Departamento de Compra de Energía desde hace 5 años, en el que lleva a cabo la coordinación de un equipo desde donde se realiza el asesoramiento y gestión de compra de energía, licitaciones y central de compras, monitorización de suministros, PPA, y Outsourcing para comercializadoras de gas y electricidad.

Ha realizado la gestión energética de cuentas del sector industrial (farmacéuticas, tratamientos y abastecimiento de agua, etc.) y del sector terciario (alimentaria, educación, hostelería, etc.).

Anteriormente, había trabajado como profesora en la Universidad de Salamanca.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



Índice



1. TÉRMINOS DE LA FACTURA



2. NUEVA TARIFICACIÓN DE ELECTRICIDAD



3. MEDIDAS DE AHORRO



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



1. Términos de la factura

ELECTRICIDAD

Página 1 / 3



FACTURA DE ELECTRICIDAD

DATOS RELACIONADOS CON SU SUMINISTRO

Referencia contrato suministro:	Tipo discriminación horaria: TGPAT
Empresa distribuidora:	Potencia contratada: PC1: 301 kW PC2: 301 kW PC3: 301 kW
Número de contrato de acceso:	PC4: 301 kW PC5: 301 kW PC6: 600 kW
Identificación punto de suministro (CUPS):	Peaje de acceso a la red (ATR): 6.1 A
Forma de pago:	Precios de peajes de acceso: B.O.E. del 27/12/2017
Entidad:	Duración de contrato hasta:
IBAN:	
BIC:	
Código de mandato:	
*** Ocultos para su seguridad	

CONOZCA AL DETALLE SU FACTURACIÓN Y CONSUMOS

ENERGÍA			
Potencia facturada	P1 301 kW x 30 días x 0,107231 €/kW día	968,30 €	1
	P2 301 kW x 30 días x 0,053662 €/kW día	484,57 €	
	P3 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €	
	P4 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €	
	P5 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €	
	P6 600 kW x 30 días x 0,017918 €/kW día	322,52 €	
Total importe potencia hasta 30/04/2018		2.839,28 €	
Energía facturada	P5 71.152 kWh x 0,067947 €/AWh	4.834,56 €	
	P6 48.332 kWh x 0,059635 €/AWh	2.882,28 €	
Total 119.484 kWh hasta 30/04/2018		7.716,84 €	
Exceso de potencia		58,28 €	
Impuesto sobre electricidad	5,11269632% s/10.614,4 €	542,68 €	
TOTAL ENERGÍA		11.157,08 €	
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS			
Alquiler equipos medida	30 días x 2,10411 €/día	63,12 €	
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS		63,12 €	
IMPORTE TOTAL		11.220,20 €	
IVA	21% s/11.220,2 €	2.356,24 €	
TOTAL IMPORTE FACTURA		13.576,44 €	

CONSUMOS

Nº contador	Periodo horario	Desde	Lectura	Hasta	Lectura	Consumo/Potencia
0095368505	Energía activa P1	31/03/2018	01447344	30/04/2018	01447344	0 kWh
0095368505	Energía activa P2	31/03/2018	01819481	30/04/2018	01819481	0 kWh
0095368505	Energía activa P3	31/03/2018	00909054	30/04/2018	00909054	0 kWh

1 Término de Potencia

Potencia facturada

P1 301 kW x 30 días x 0,107231 €/kW día	968,30 €
P2 301 kW x 30 días x 0,053662 €/kW día	484,57 €
P3 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €
P4 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €
P5 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €
P6 600 kW x 30 días x 0,017918 €/kW día	322,52 €

Total importe potencia hasta 30/04/2018

2.839,28 €

Hay que pagar por la **potencia contratada** independientemente del consumo realizado.

El **Término de Potencia** es un precio fijo que resulta de tener disponible en todo momento la potencia contratada. Este precio se calcula multiplicando la potencia contratada, por los días que engloba la factura y por el término de potencia del precio PVPC que el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital establece.



1. Términos de la factura

ELECTRICIDAD

IBERDROLA		FACTURA DE ELECTRICIDAD		Página 1 / 3		
DATOS RELACIONADOS CON SU SUMINISTRO						
Referencia contrato suministro:	Tipo discriminación horaria: TGPAT		Potencia contratada: PC1: 301 kW PC2: 301 kW PC3: 301 kW			
Empresa distribuidora:	Número de contrato de acceso:		PC4: 301 kW PC5: 301 kW PC6: 600 kW			
Identificación punto de suministro (CUPS):	Forma de pago:		Peaje de acceso a la red (ATR): 6.1 A			
Entidad:	IBAN:		Precios de peajes de acceso: B.O.E. del 27/12/2017			
BIC:	Código de mandato:		Duración de contrato hasta:			
*** Ocultos para su seguridad						
CONOZCA AL DETALLE SU FACTURACIÓN Y CONSUMOS						
ENERGÍA						
Potencia facturada	P1 301 kW x 30 días x 0,107231 €/kW día	968,30 €	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">1</div>			
	P2 301 kW x 30 días x 0,053662 €/kW día	484,57 €				
	P3 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €				
	P4 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €				
	P5 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €				
	P6 600 kW x 30 días x 0,017918 €/kW día	322,52 €				
Total importe potencia hasta 30/04/2018		2.839,28 €				
Energía facturada	P5 71.152 kWh x 0,067947 €/AWh	4.834,56 €				
	P6 48.332 kWh x 0,059635 €/AWh	2.882,28 €				
Total 119.484 kWh hasta 30/04/2018		7.716,84 €				
Exceso de potencia		58,28 €				
Impuesto sobre electricidad	5,11269632% s/10.614,4 €	542,68 €				
TOTAL ENERGÍA		11.157,08 €				
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS						
Alquiler equipos medida	30 días x 2,10411 €/día	63,12 €				
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS		63,12 €				
IMPORTE TOTAL		11.220,20 €				
IVA	21% s/11.220,2 €	2.356,24 €				
TOTAL IMPORTE FACTURA		13.576,44 €				
CONSUMOS						
Nº contador	Periodo horario	Desde	Lectura	Hasta	Lectura	Consumo/Potencia
0095368505	Energía activa P1	31/03/2018	01447344	30/04/2018	01447344	0 kWh
0095368505	Energía activa P2	31/03/2018	01819481	30/04/2018	01819481	0 kWh
0095368505	Energía activa P3	31/03/2018	00909054	30/04/2018	00909054	0 kWh

1 Término de Potencia

Potencia facturada

P1 301 kW x 30 días x 0,107231 €/kW día	968,30 €
P2 301 kW x 30 días x 0,053662 €/kW día	484,57 €
P3 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €
P4 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €
P5 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €
P6 600 kW x 30 días x 0,017918 €/kW día	322,52 €

Total importe potencia hasta 30/04/2018

2.839,28 €

La **potencia facturada** se calcula partiendo de la potencia contratada y de la potencia demandada:

- Pot max demandada PC<50kW

$$F_{ep} = t_p \times 2 \times (P_{dem} - 1,05 \times P_{cont})$$

- Pot max demanda PC>50kW

$$F_{EP} = \sum_{p=1}^{P=i} K_p \times t_{ep} \times \sqrt{\sum_{j=1}^n (P_{d_j} - P_{c_p})^2}$$



1. Términos de la factura

ELECTRICIDAD



FACTURA DE ELECTRICIDAD

Página 1 / 3

DATOS RELACIONADOS CON SU SUMINISTRO

Referencia contrato suministro: ... Tipo discriminación horaria: TGPAT
 Empresa distribuidora: ... Potencia contratada: PC1: 301 kW PC2: 301 kW PC3: 301 kW
 Número de contrato de acceso: ... PC4: 301 kW PC5: 301 kW PC6: 600 kW
 Identificación punto de suministro (CUPS): ... Peaje de acceso a la red (ATR): 6.1 A
 Forma de pago: ... Precios de peajes de acceso: B.O.E. del 27/12/2017
 Entidad: ... Duración de contrato hasta: ...
 IBAN: ...
 BIC: ...
 Código de mandato: ...
 *** Ocultos para su seguridad

CONOZCA AL DETALLE SU FACTURACIÓN Y CONSUMOS

ENERGÍA			
Potencia facturada	P1 301 kW x 30 días x 0,107231 €/kW día	968,30 €	
	P2 301 kW x 30 días x 0,053662 €/kW día	484,57 €	
	P3 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €	
	P4 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €	
	P5 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €	
	P6 600 kW x 30 días x 0,017918 €/kW día	322,52 €	
Total importe potencia hasta 30/04/2018		2.839,28 €	
Energía facturada	P5 71.152 kWh x 0,067947 €/kWh	4.834,56 €	
	P6 48.332 kWh x 0,059635 €/kWh	2.882,28 €	
Total 119.484 kWh hasta 30/04/2018		7.716,84 €	
Exceso de potencia		58,28 €	
Impuesto sobre electricidad	5,11269632% s/10.614,4 €	542,68 €	
TOTAL ENERGÍA		11.157,08 €	
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS			
Alquiler equipos medida	30 días x 2,10411 €/día	63,12 €	
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS		63,12 €	
IMPORTE TOTAL		11.220,20 €	
IVA	21% s/11.220,2 €	2.356,24 €	
TOTAL IMPORTE FACTURA		13.576,44 €	

CONSUMOS

Nº contador	Periodo horario	Desde	Lectura	Hasta	Lectura	Consumo/Potencia
0095368505	Energía activa P1	31/03/2018	01447344	30/04/2018	01447344	0 kWh
0095368505	Energía activa P2	31/03/2018	01819481	30/04/2018	01819481	0 kWh
0095368505	Energía activa P3	31/03/2018	00909054	30/04/2018	00909054	0 kWh

2

Término de Energía

Energía facturada P5 71.152 kWh x 0,067947 €/kWh 4.834,56 €
 P6 48.332 kWh x 0,059635 €/kWh 2.882,28 €
Total 119.484 kWh hasta 30/04/2018 7.716,84 €

Partiendo del **consumo de energía en kWh** en cada periodo de lectura, se paga cada periodo de facturación de energía al precio estipulado. Este valor, por tanto, es variable cada mes.

Precio: término de energía del peaje de acceso (fijo) y del coste de producción de la energía eléctrica en cada período (variable).

- 1) El **término de energía** del peaje de acceso viene determinado por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital y por la CNMC.
- 2) El **coste de producción de energía eléctrica** se compone del precio horario del mercado de electricidad, de los servicios de ajuste del sistema así como de otros costes asociados al suministro. El coste de producción se publica en la página web del operador del sistema Red Eléctrica de España S.A. y depende de la tarifa contratada con la comercializadora.



1. Términos de la factura

ELECTRICIDAD



FACTURA DE
ELECTRICIDAD

Página 1 / 3

DATOS RELACIONADOS CON SU SUMINISTRO

Referencia contrato suministro: Tipo discriminación horaria: TGPAT
 Empresa distribuidora: Potencia contratada: PC1: 301 kW PC2: 301 kW PC3: 301 kW
 Número de contrato de acceso: PC4: 301 kW PC5: 301 kW PC6: 600 kW
 Identificación punto de suministro (CUPS): Peaje de acceso a la red (ATR): 6.1 A
 Forma de pago: Precios de peajes de acceso: B.O.E. del 27/12/2017
 Entidad: Duración de contrato hasta:
 IBAN:
 BIC:
 Código de mandato:
 *** Ocultos para su seguridad

CONOZCA AL DETALLE SU FACTURACIÓN Y CONSUMOS

ENERGÍA			
Potencia facturada	P1 301 kW x 30 días x 0,107231 €/kW día	968,30 €	
	P2 301 kW x 30 días x 0,053662 €/kW día	484,57 €	
	P3 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €	
	P4 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €	
	P5 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día	354,63 €	
	P6 600 kW x 30 días x 0,017918 €/kW día	322,52 €	
Total importe potencia hasta 30/04/2018		2.839,28 €	
Energía facturada	P5 71.152 kWh x 0,067947 €/AWh	4.834,56 €	
	P6 48.332 kWh x 0,059635 €/AWh	2.882,28 €	
Total 119.484 kWh hasta 30/04/2018		7.716,84 €	
Exceso de potencia		58,28 €	
Impuesto sobre electricidad	5,11269632% s/10.614,4 €	542,68 €	
TOTAL ENERGÍA		11.157,08 €	
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS			
Alquiler equipos medida	30 días x 2,10411 €/día	63,12 €	
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS		63,12 €	
IMPORTE TOTAL		11.220,20 €	
IVA	21% s/11.220,2 €	2.356,24 €	
TOTAL IMPORTE FACTURA		13.576,44 €	

CONSUMOS

Nº contador	Periodo horario	Desde	Lectura	Hasta	Lectura	Consumo/Potencia
0095368505	Energía activa P1	31/03/2018	01447344	30/04/2018	01447344	0 kWh
0095368505	Energía activa P2	31/03/2018	01819481	30/04/2018	01819481	0 kWh
0095368505	Energía activa P3	31/03/2018	00909054	30/04/2018	00909054	0 kWh

3

Impuesto Eléctrico

Impuesto sobre electricidad 5,11269632% s/10.614,4 €  542,68 €

El impuesto sobre la electricidad es un impuesto especial cuyo tipo impositivo viene determinado por ley. Desde el 1 de enero de 2015 (5,1127%).

La base imponible es el importe resultante de la suma del término de potencia y del término de energía.

3



1. Términos de la factura

ELECTRICIDAD



FACTURA DE ELECTRICIDAD

Página 1 / 3

DATOS RELACIONADOS CON SU SUMINISTRO

<p>Referencia contrato suministro:</p> <p>Empresa distribuidora:</p> <p>Número de contrato de acceso:</p> <p>Identificación punto de suministro (CUPS):</p> <p>Forma de pago: I</p> <p>Entidad:</p> <p>IBAN:</p> <p>BIC:</p> <p>Código de mandato:</p> <p>*** Ocultos para su seguridad</p>	<p>Tipo discriminación horaria: TGPAT</p> <p>Potencia contratada: PC1: 301 kW PC2: 301 kW PC3: 301 kW PC4: 301 kW PC5: 301 kW PC6: 600 kW</p> <p>Peaje de acceso a la red (ATR): 6.1 A</p> <p>Precios de peajes de acceso: B.O.E. del 27/12/2017</p> <p>Duración de contrato hasta:</p>
---	---

CONOZCA AL DETALLE SU FACTURACIÓN Y CONSUMOS

ENERGÍA			
Potencia facturada	P1 301 kW x 30 días x 0,107231 €/kW día		968,30 €
	P2 301 kW x 30 días x 0,053662 €/kW día		484,57 €
	P3 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día		354,63 €
	P4 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día		354,63 €
	P5 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día		354,63 €
	P6 600 kW x 30 días x 0,017918 €/kW día		322,52 €
Total importe potencia hasta 30/04/2018			2.839,28 €
Energía facturada	P5 71.152 kWh x 0,067947 €/AWh		4.834,56 €
	P6 48.332 kWh x 0,059635 €/AWh		2.882,28 €
Total 119.484 kWh hasta 30/04/2018			7.716,84 €
Exceso de potencia			58,28 €
Impuesto sobre electricidad	5,11269632% s/10.614,4 €		542,68 €
TOTAL ENERGÍA			11.157,08 €
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS			
Alquiler equipos medida	30 días x 2,10411 €/día		63,12 €
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS			63,12 €
IMPORTE TOTAL			11.220,20 €
IVA	21% s/11.220,2 €		2.356,24 €
TOTAL IMPORTE FACTURA			13.576,44 €

CONSUMOS

Nº contador	Periodo horario	Desde	Lectura	Hasta	Lectura	Consumo/Potencia
0095368505	Energía activa P1	31/03/2018	01447344	30/04/2018	01447344	0 kWh
0095368505	Energía activa P2	31/03/2018	01819481	30/04/2018	01819481	0 kWh
0095368505	Energía activa P3	31/03/2018	00909054	30/04/2018	00909054	0 kWh

4 Alquiler de equipos

SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS

Alquiler equipos medida 30 días x 2,10411 €/día **63,12 €**

El **precio del alquiler** mensual del contador (si éste no es en propiedad), está establecido por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital.

Con carácter general, los precios del contador son:

Tipo de contador	Precio €/mes
Contador simple tarifa sin posibilidad de telegestión	0,54
Contadores con discriminación horaria sin posibilidad de telegestión	1,11
Contadores electrónicos monofásicos con discriminación horaria y con posibilidad de telegestión para consumidores domésticos	0,81
Contadores electrónicos trifásicos con discriminación horaria y con posibilidad de telegestión	1,36





1. Términos de la factura

ELECTRICIDAD



FACTURA DE ELECTRICIDAD

Página 1 / 3

DATOS RELACIONADOS CON SU SUMINISTRO

Referencia contrato suministro: ... Tipo discriminación horaria: TGPAT
 Empresa distribuidora: ... Potencia contratada: PC1: 301 kW PC2: 301 kW PC3: 301 kW
 Número de contrato de acceso: ... PC4: 301 kW PC5: 301 kW PC6: 600 kW
 Identificación punto de suministro (CUPS): ... Peaje de acceso a la red (ATR): 6.1 A
 Forma de pago: ... Precios de peajes de acceso: B.O.E. del 27/12/2017
 Entidad: ... Duración de contrato hasta: ...
 IBAN: ...
 BIC: ...
 Código de mandato: ...
 *** Ocultos para su seguridad

CONOZCA AL DETALLE SU FACTURACIÓN Y CONSUMOS

ENERGÍA			
Potencia facturada	P1 301 kW x 30 días x 0,107231 €/kW día		968,30 €
	P2 301 kW x 30 días x 0,053662 €/kW día		484,57 €
	P3 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día		354,63 €
	P4 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día		354,63 €
	P5 301 kW x 30 días x 0,039272 €/kW día		354,63 €
	P6 600 kW x 30 días x 0,017918 €/kW día		322,52 €
Total importe potencia hasta 30/04/2018			2.839,28 €
Energía facturada	P5 71.152 kWh x 0,067947 €/AWh		4.834,56 €
	P6 48.332 kWh x 0,059635 €/AWh		2.882,28 €
Total 119.484 kWh hasta 30/04/2018			7.716,84 €
Exceso de potencia			58,28 €
Impuesto sobre electricidad	5,11269632% s/10.614,4 €		542,68 €
TOTAL ENERGÍA			11.157,08 €
SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS			
Alquiler equipos medida	30 días x 2,10411 €/día		63,12 €
TOTAL SERVICIOS Y OTROS CONCEPTOS			63,12 €
IMPORTE TOTAL			11.220,20 €
IVA	21% s/11.220,2 €		2.356,24 €
TOTAL IMPORTE FACTURA			13.576,44 €

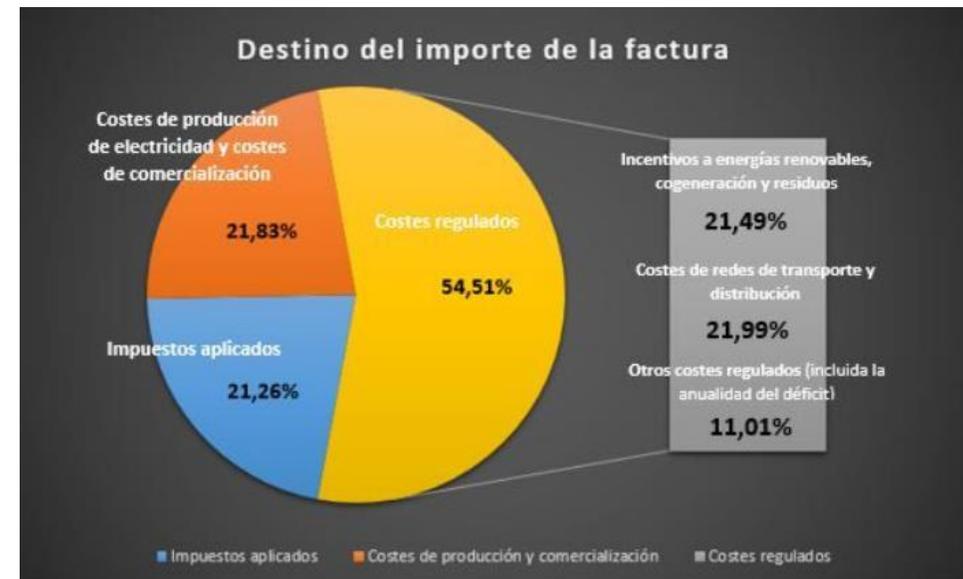
CONSUMOS						
Nº contador	Periodo horario	Desde	Lectura	Hasta	Lectura	Consumo/Potencia
0095368505	Energía activa P1	31/03/2018	01447344	30/04/2018	01447344	0 kWh
0095368505	Energía activa P2	31/03/2018	01819481	30/04/2018	01819481	0 kWh
0095368505	Energía activa P3	31/03/2018	00909054	30/04/2018	00909054	0 kWh

5 Impuestos

IMPORTE TOTAL	11.220,20 €
IVA	2.356,24 €
	21% s/11.220,2 €

Se aplica el **tipo vigente** sobre la suma de los conceptos anteriores.

En el caso de Canarias, aplicaría el IGIC al tipo vigente





1. Términos de la factura

ELECTRICIDAD



Se asocia a todos los aparatos que para su funcionamiento precisen de una bobina (es decir aquellos que funcionan con motores o transformadores) alimentados en corriente alterna

La energía reactiva no produce un trabajo útil y es necesario neutralizarla o compensarla.

Las compañías distribuidoras de energía tienen que realizar una mayor inversión en sus equipos de generación, tener mayor capacidad en las líneas de distribución así como en los transformadores para el transporte y transformación de esta energía reactiva.

6

Penalizaciones por exceso de energía reactiva

Los clientes con una potencia contratada de hasta 15 kW no suelen abonar en sus facturas penalizaciones económicas impuestas por el exceso de este tipo de energía, ya que el porcentaje de energía reactiva es mínimo.

Las empresas o negocios con una potencia superior a 15 kW, tendrán que abonar una penalización económica siempre y cuando superen el límite del 33% de energía reactiva sobre energía activa.

El importe a abonar consistiría en multiplicar el exceso de energía reactiva en cada periodo por el término de facturación de energía reactiva establecido para cada franja.

El importe por exceso de energía reactiva viene establecido en la orden ITC 1723/2009 del BOE



1. Términos de la factura

GAS NATURAL



PERIODO DE FACTURA

28/1/21 - 23/2/21 (27 días)

DATOS DE FACTURA

Nº de factura:
Fecha de emisión: 2/3/21
Dirección: CALLE Virgilio 2 B 3B, Pozuelo de Alarcón - Madrid

DATOS TITULAR

Nombre:

CIF / NIF:

Dirección:

DATOS DE SUMINISTRO

CUPS:

Tarifa:

Dirección:

DATOS CONTRATO

Referencia contrato:

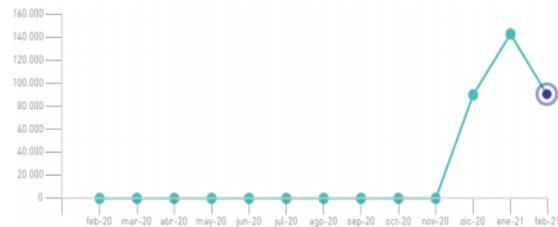
Forma de pago:

IBAN:

Fecha de vencimiento: 08/03/2021

1	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
	Consumo de gas:	108.493 kWh	0,036916 €	4.005,13 €
	Término Fijo:	27 días	2,662 €	71,87 €
3	Impuesto especial hidrocarburos:	108.493 kWh	0,00234 €	253,87 €
	Alquiler de equipos:	1	18,28 €	18,28 €
	Base imponible			4.349,15 €
	I.V.A. (21%)			913,32 €
5	TOTAL			5.262,47 €

Total a pagar por tu factura (27 días) **5.262,47 €**



1

Término Variable

Consumo de gas: 108.493 kWh 0,036916 € 4.005,13 €

2

Término Fijo

Término Fijo: 27 días 2,662 € 71,87 €

3

Impuesto de Hidrocarburos

Impuesto especial hidrocarburos: 108.493 kWh 0,00234 € 253,87 €

4

Alquiler de equipos

Alquiler de equipos: 1 18,28 € 18,28 €

5

Impuestos

Base imponible 4.349,15 €

I.V.A. (21%) 913,32 €

TOTAL 5.262,47 €



2. Nueva tarificación de electricidad

2020	2021
Baja tensión	
2.0A, 2.0DHA, 2.0DHS 2.1A, 2.1 DHA, 2.1DHS	→ 2.0TD
3.0A	→ 3.0TD
Alta tensión	
3.1A 6.1A 6.1B	→ 6.1TD
6.2 6.3 6.4	→ 6.2TD 6.3TD 6.4TD
Recarga VE	
	3.0TDE 6.0TDV

El 28/01/2021 la CNMC publicó la propuesta de resolución por la que se establece los valores de los peajes de acceso a las redes de transporte y electricidad para el año 2021. Su aplicación se ha ejecutado el **1 de junio** de 2021

- ✓ Las tarifas anteriores en baja tensión con potencias contratadas hasta 15 kW pasan a englobarse en una misma tarifa, la 2.0TD.
- ✓ Las anteriores tarifas 3.1A y 6.1A en alta tensión, se han unificado bajo una misma tarifa, la 6.1TD.
- ✓ Se crean dos nuevas tarifas para suministros de uso exclusivo para recarga de vehículos eléctricos: 3.0TDE y 6.0TDV
- ✓ Nuevos periodos tarifarios en las tarifas de baja tensión, tanto en energía como en potencia.
- ✓ Redistribución de los periodos horarios en las tarifas de Alta Tensión.
- ✓ Nuevo término en la facturación en alta tensión: penalización por energía capacitiva.
- ✓ Actualización de los coeficientes de pérdidas





2. Nueva tarificación de electricidad

PERIODOS HORARIOS Y OPTIMIZACIÓN DE POTENCIA

El 28/01/2021 la CNMC publicó la propuesta de resolución por la que se establece los valores de los peajes de acceso a las redes de transporte y electricidad para el año 2021. Su aplicación se ha ejecutado el 1 de junio de 2021

Tarifa 2.0TD

Se aplican dos periodos horarios en potencia y tres en energía

Periodos horarios para energías

Hora punta
 Hora llana
 Hora valle



Tarifa 3.0TD, 6.1TD, 6.2TD, 6.3TD, 6.4TD

Se aplican seis periodos horarios Energía y Potencia

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
0 a 1 h												
1 a 2 h												
2 a 3 h												
3 a 4 h	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6	P6
4 a 5 h												
5 a 6 h												
6 a 7 h												
7 a 8 h												
8 a 9 h	P2	P2	P3	P5	P5	P4	P2	P4	P4	P5	P3	P2
9 a 10 h												
10 a 11 h												
11 a 12 h	P1	P1	P2	P4	P4	P3	P1	P3	P3	P4	P2	P1
12 a 13 h												
13 a 14 h												
14 a 15 h												
15 a 16 h	P2	P2	P3	P5	P5	P4	P2	P4	P4	P5	P3	P2
16 a 17 h												
17 a 18 h												
18 a 19 h												
19 a 20 h	P1	P1	P2	P4	P4	P3	P1	P3	P3	P4	P2	P1
20 a 21 h												
21 a 22 h												
22 a 23 h	P2	P2	P3	P5	P5	P4	P2	P4	P4	P5	P3	P2
23 a 24 h												

NOTA: El PERIODO 6 incluye, además de las horas indicadas, las 48 horas de fin de semana y festivos nacionales no sustituibles de fecha fija



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



2. Nueva tarificación de electricidad

Tarifa 3.0 y 6.X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Enero	6	6	6	6	6	6	6	6	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2
Febrero	6	6	6	6	6	6	6	6	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2
Marzo	6	6	6	6	6	6	6	6	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
Abril	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5
Mayo	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5
Junio	6	6	6	6	6	6	6	6	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4
Julio	6	6	6	6	6	6	6	6	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2
Agosto	6	6	6	6	6	6	6	6	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4
Septiembre	6	6	6	6	6	6	6	6	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4
Octubre	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5
Noviembre	6	6	6	6	6	6	6	6	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
Diciembre	6	6	6	6	6	6	6	6	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2
Sábados, domingos y festivos	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Peajes 3.0TD y 6.X TD

- Durante las noches tienen un precio más económico que el anterior.
- Cada mes tiene calendario distinto: importancia del gestor energético y la monitorización de consumos.
- 6.X TD: más horas en periodos caros, menos en baratos

Periodo	Antes 6.X (horas 2020)	Nueva 6.X TD (horas 2020)	Variación (%)
P1	652	765	+17 %
P2	900	982	+9 %
P3	450	886	+96 %
P4	750	1.022	+36 %
P5	1.008	441	-56 %
P6	5.024	4.688	-7 %



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



3. Medidas de ahorro

Electricidad

Contratación

- ✓ Negociación de precios: [calculadora CNMC](#)
- ✓ Negociación de condiciones de contratación:
Clausulado, duración, etc.

Optimización de potencia

- ✓ Modificación de potencia para evitar sobrecostes y penalizaciones ajustando a las necesidades reales del suministro

Verificación de facturas

- ✓ Revisión de la facturación para verifica la correcta aplicación de precios y conceptos

Instalar y revisar baterías de condensadores

- ✓ Evitar exceso de consumo de energía reactiva

Gas

Contratación

- ✓ Negociación de precios
- ✓ Negociación de condiciones de contratación:
Clausulado, duración, etc.

Optimización de caudales

- ✓ Adecuar el caudal contratado a las necesidades del suministro para evitar sobrecostes

Verificación de facturas

- ✓ Revisión de la facturación para verifica la correcta aplicación de precios y conceptos



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



3. Medidas de ahorro

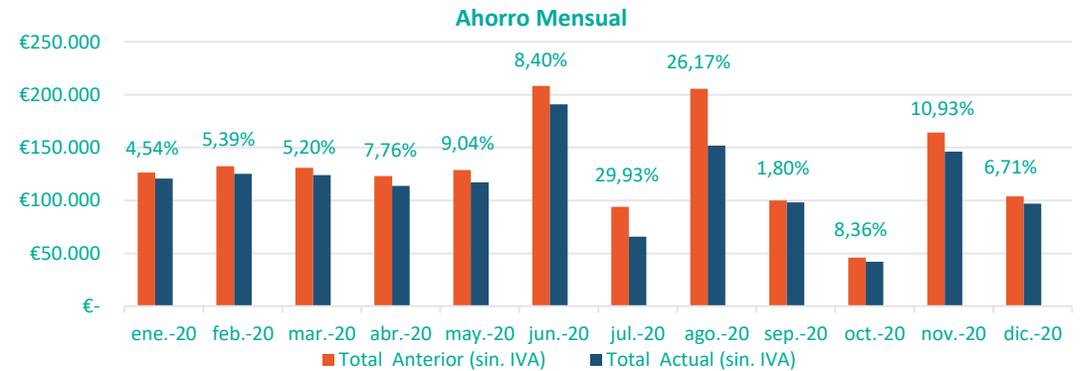
Errores típicos



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



3. Medidas de ahorro: ejemplos



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



Por lo tanto,

La optimización y la revisión de facturas es un aspecto importante que puede llegar a generar importantes ahorros económicos sin realizar ninguna inversión.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



Contacta con nosotros para más información:

Nombre: Sara Jiménez del Caso

Puesto: Directora del Área de Compra de Energía

Mail: sjdelcaso@ness.es

Tfno: 917 992 688

Entidad: NESS

Gracias



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



ASOCIACIÓN DE EMPRESAS
de Eficiencia Energética



Índice del bloque

- Costes directos e indirectos
- Ahorros económicos: optimización de la factura
- ✓ Ahorros económicos: compra de energía
- Ahorro de energía: Monitorización y telecontrol
- Ahorro de energía: Aislamiento térmico
- Ahorro de energía: MAES horizontales
- Ahorro de energía: MAES específicas
- Conclusiones de los beneficios de la EE
- Auditoría de clima



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095





innoveas
The power of energy audits

PROGRAMA FORMATIVO PARA PYMES

Beneficios de las medidas de eficiencia energética

Compra de energía

Sara Jiménez del Caso, Directora del Área de Compra de Energía de NESS



Índice



1. MERCADO ELÉCTRICO



2. MERCADO DE GAS



3. COMPRA DE ENERGÍA



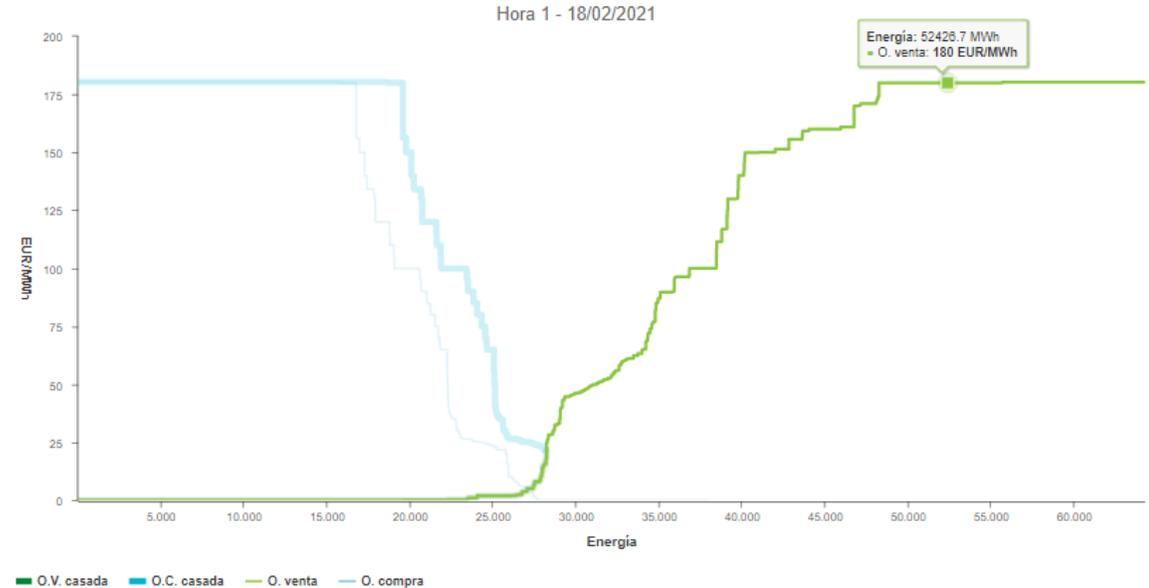
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



1. Mercado eléctrico

- ✓ **1998 Liberalización del sistema eléctrico español**
- ✓ **Principio fundamental:** consumidores **pueden escoger al comercializador** (formalizar un contrato en Mercado Libre)
- ✓ La contratación se recoge en **tres modalidades:** fijo, indexado, y dentro de este último puede haber la posibilidad de realizar fijaciones en los mercados de futuros.
- ✓ **Proceso casación del precio de la energía en el mercado eléctrico** generadores ofertan su energía ordenándose las ofertas de menor a mayor (línea verde) mientras que las comercializadoras ofertan la compra, ordenándose de menor a mayor (línea azul).
- ✓ **Otras formas de contratación:** PPA, compra agregada.

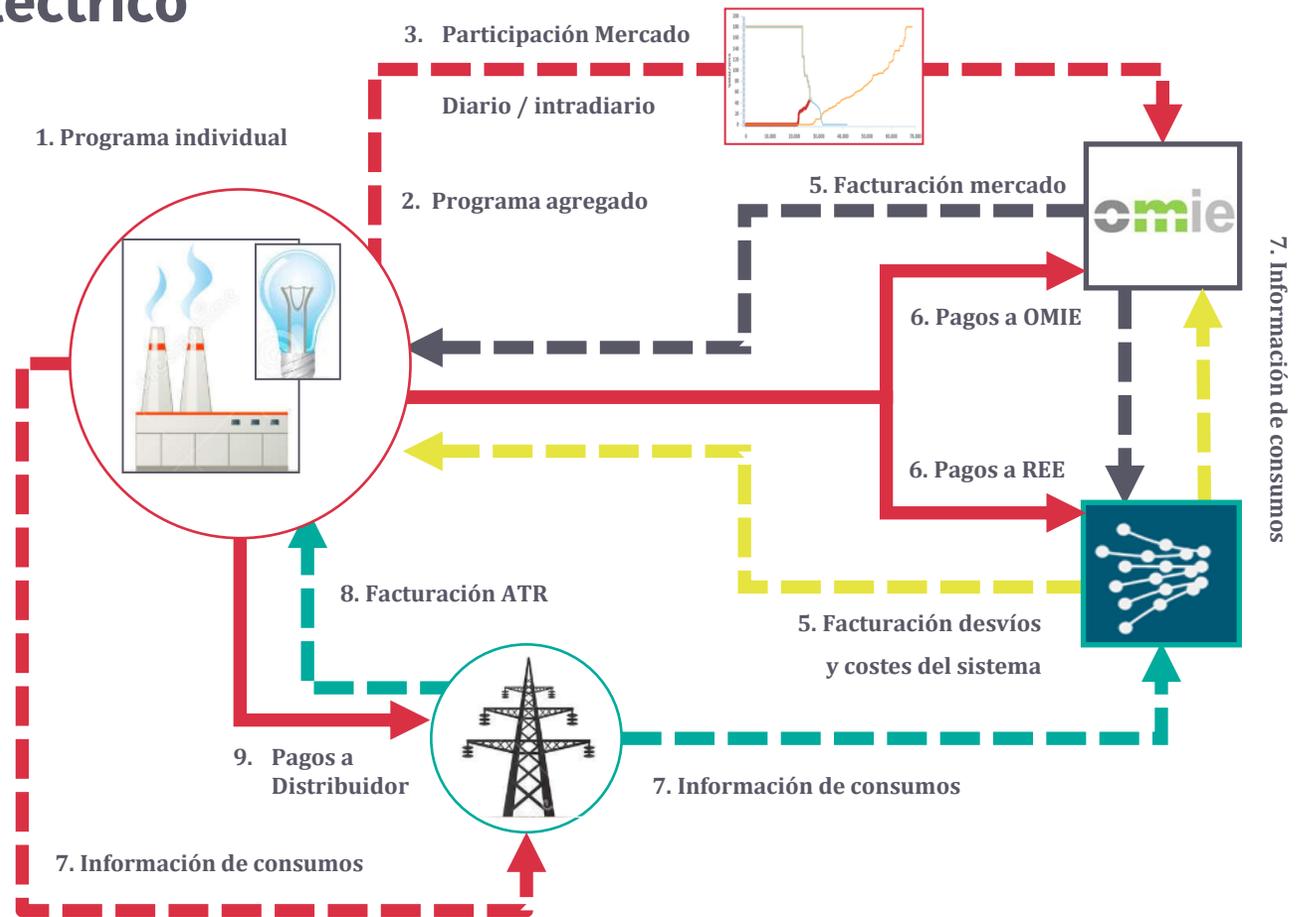
✓ Curvas agregadas de oferta y demanda





1. Mercado eléctrico

Funcionamiento del sistema eléctrico



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095

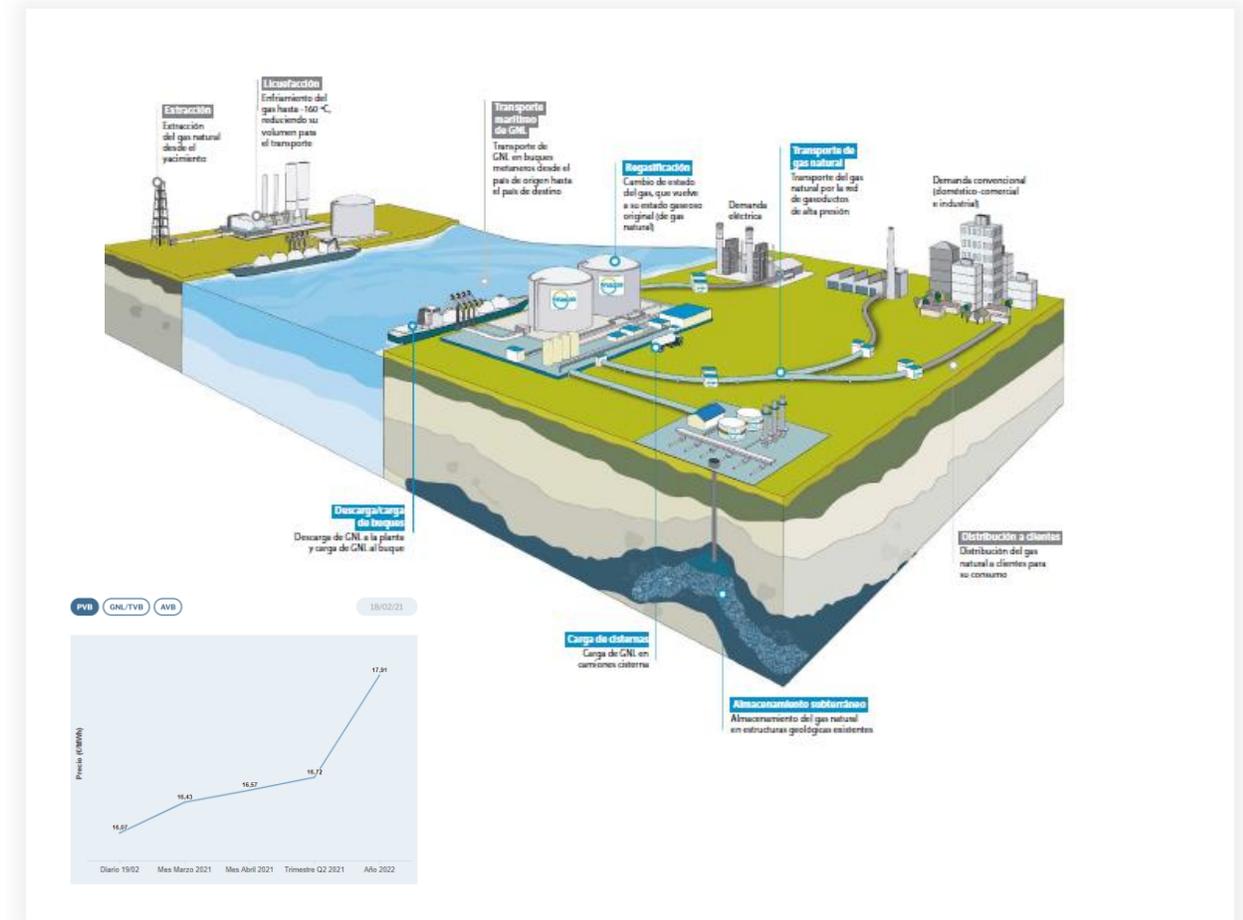


2. Mercado de gas

- ✓ El 1 de enero de 2003, España alcanzó la plena **liberalización de los mercados minoristas**.
- ✓ La contratación se recoge en **tres modalidades**: fijo, indexado, y dentro de este último puede haber la posibilidad de realizar fijaciones
- ✓ En 2015, se estableció el Mercado Ibérico de Gas, o **MIBGAS**.

Ventajas

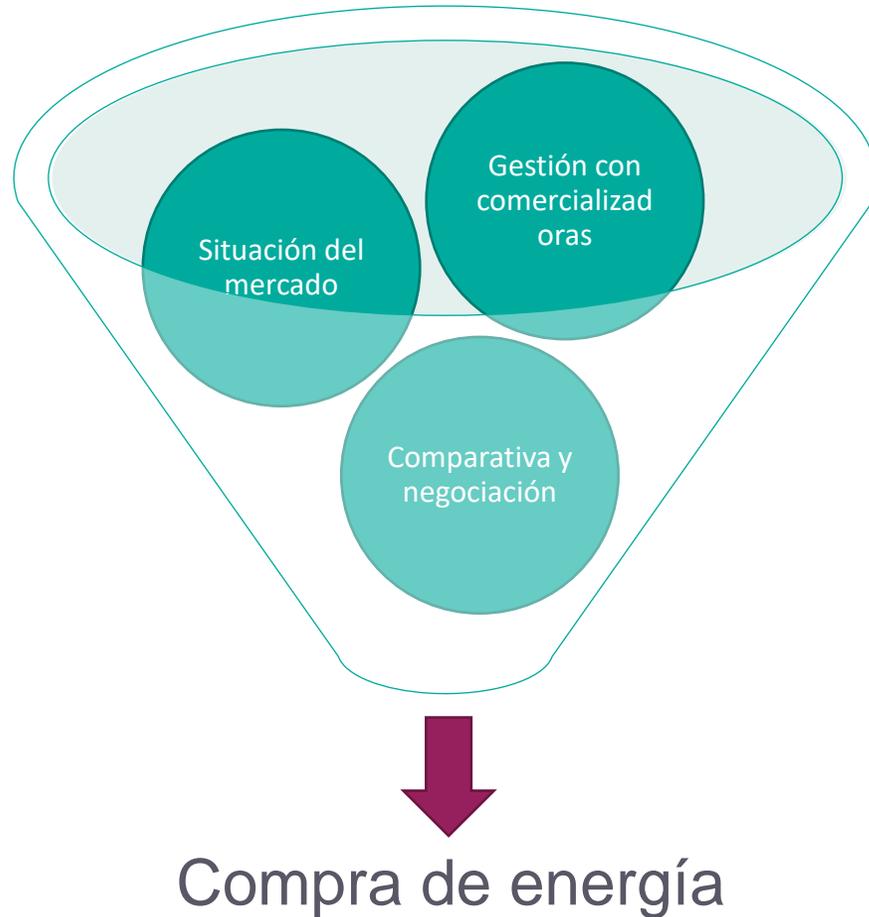
- ✓ Mayor transparencia en cuanto a los precios del gas y aumento en la competencia del mercado.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**



3. Compra de energía



Proceso de negociación

- ✓ Estudio de la situación de mercado
- ✓ Negociación con las comercializadoras
- ✓ Comparativa y gestión de ofertas
- ✓ El proceso de negociación puede suponer importantes ahorros anuales



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



¿Cómo valoras la importancia de tener un asesor energético en tu empresa?



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement **N° 847095**

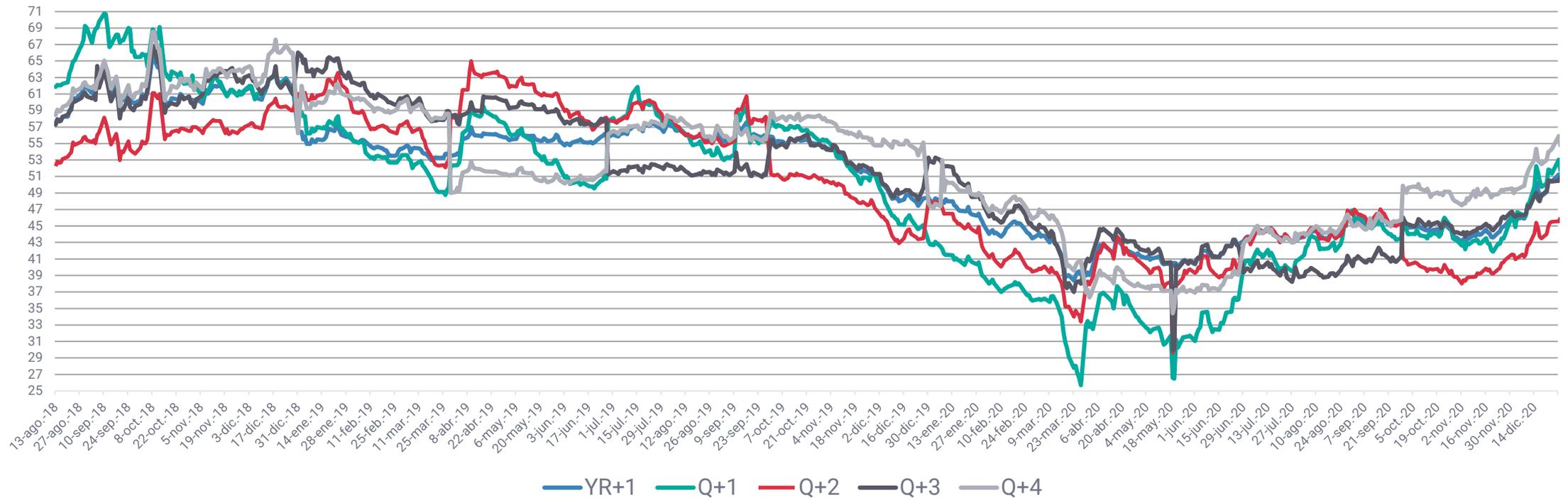


3. Compra de energía

Estudio de la situación de mercado

Conocer y estudiar la situación del mercado permite saber cuando cerrar o negociar contratos así como hacer fijaciones en los contratos indexados

Evolución OMIP (€/MWh)



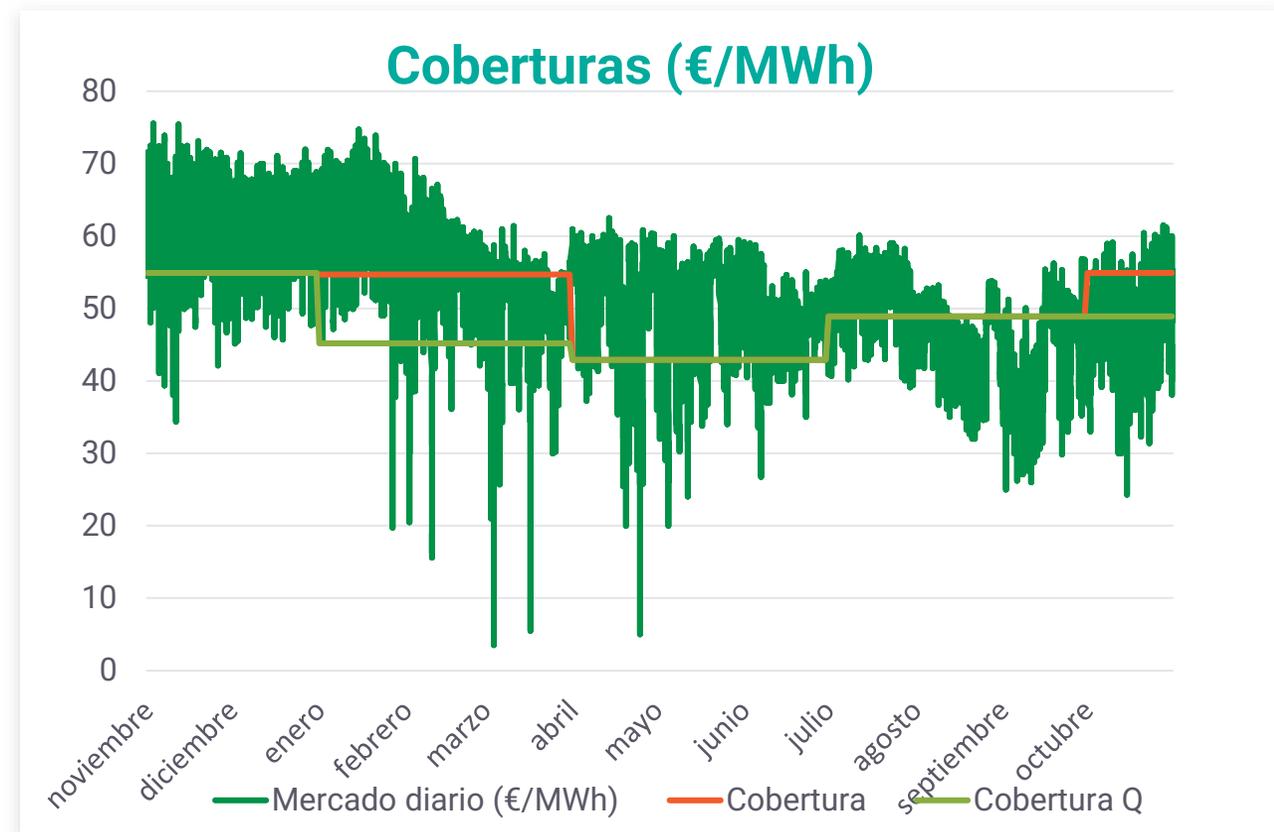
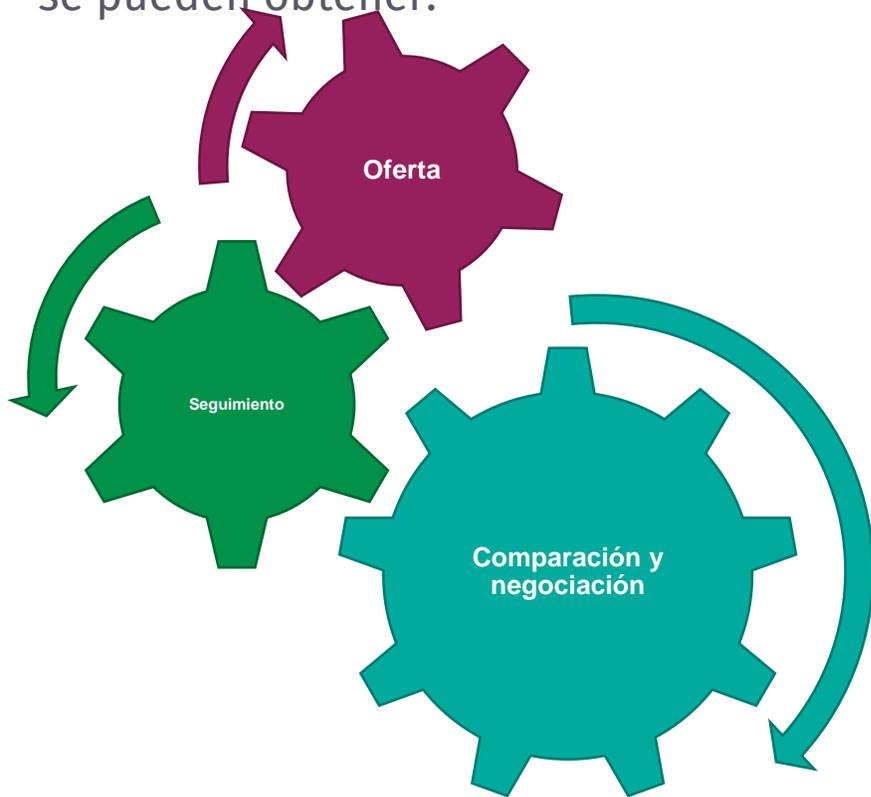
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



3. Compra de energía

Negociación con las comercializadoras

Comparación de ofertas en las diferentes modalidades de contratación permite estimar los ahorros que se pueden obtener.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



3. Compra de energía

Modalidades de contratación

Las diferentes modalidades de contratación se ajustan a las necesidades del cliente, siempre acompañadas de asesoramiento profesional.

Fijo

- ✓ Permite cerrar el presupuesto sin asumir ningún riesgo
- ✓ Precio constante durante la duración del contrato

Indexado puro

- ✓ Reducción de primas ante la incertidumbre del Pool
- ✓ El precio varía con el mercado de forma horaria.

Coberturas

- ✓ Reducción de riesgos frente al indexado y de primas frente al fijo
- ✓ El precio cerrado puede ser superior o inferior al óptimo o al resultante del Pool.

$$\text{Término de Energía (€/MWh)} = (OMIE_h + SAS_h + TR_i) * (1 + PRed_h) * 1,015 + Fee + ATRe_i$$

Otras modalidades de contratación



- Contrato de compraventa de energía a largo plazo entre un desarrollador renovable y un consumidor

- Combinación de consumidores que negocian sus precios de forma conjunta





Contacta con nosotros para más información:

Nombre: Sara Jiménez del Caso

Puesto: Directora del Área de Compra de Energía

Mail: sjdelcaso@ness.es

Tfno: 917 992 688

Entidad: NESS

Gracias



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 847095



ASOCIACIÓN DE EMPRESAS
de Eficiencia Energética