

Cursos de Formación de Formadores “Gestión Energética Municipal”

Contratación de Suministros Energéticos

Ponencia Nº 5

Madrid, 11 y 12 de enero de 2006

Álvaro Ruiz Sánchez
Dpto. Energía, Medio Ambiente y Transporte
Ingeniero de Proyectos
BESEL, S.A.



1

CONTENIDO

- *Contratación de las energías: necesidad, desconocimiento del cliente, asesoramiento externo.*
- *La Liberalización de los mercados de electricidad y de gas.*
- *Contratación de gas.*
- *Contratación de electricidad.*



2

EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Cómo se contratan las energías.
- Cómo se contabilizan las energías que se consumen.
- Cómo se distribuyen los costes generales y costes directos por producto

OBJETIVOS:

Optimización de consumos energéticos

- Contabilidad de los consumos energéticos
- Evaluación funcional de instalaciones y del estado de los equipos
- Realización de asesoramiento y de auditorías energéticas.
- Puesta en marcha y realización de su seguimiento y evaluación.
- Intensificación del mantenimiento energético y programas de Buenas Prácticas Energéticas.

Contratación de las Energías

El mercado de la energía no es uniforme ni sencillo.



Elección de la energía según al proceso productivo y a los servicios, desde el punto de vista técnico, económico y medioambiental.



Posibilidades de contratación: mercado liberalizado o su compra a un distribuidor a tarifa regulada.



Análisis de sensibilidad. Tener influencia de los diferentes escenarios de precios en la marcha de la empresa.



Responsable energético y Experto externo.

Liberalización de los mercados de electricidad y de gas

La legislación española reconoce el derecho de elegir la empresa comercializadora que ofrezca el servicio más adecuado a sus necesidades, al precio más competitivo.

Como contratar y que se debe revisar antes de firmar:

- ✓ Comparar ofertas. Comercializadoras y distribuidoras son independientes.
- ✓ Revisar el periodo de contratación y la oferta económica, y compárela con la tarifa actual.
- ✓ Prestar atención a las cláusulas de penalización por rescisión de contrato por su parte.
- ✓ Detallar el paquete de servicios (precio de la electricidad y del gas suministrados).

Contratación de gas

Estructura operativa del mercado de gas (los agentes):

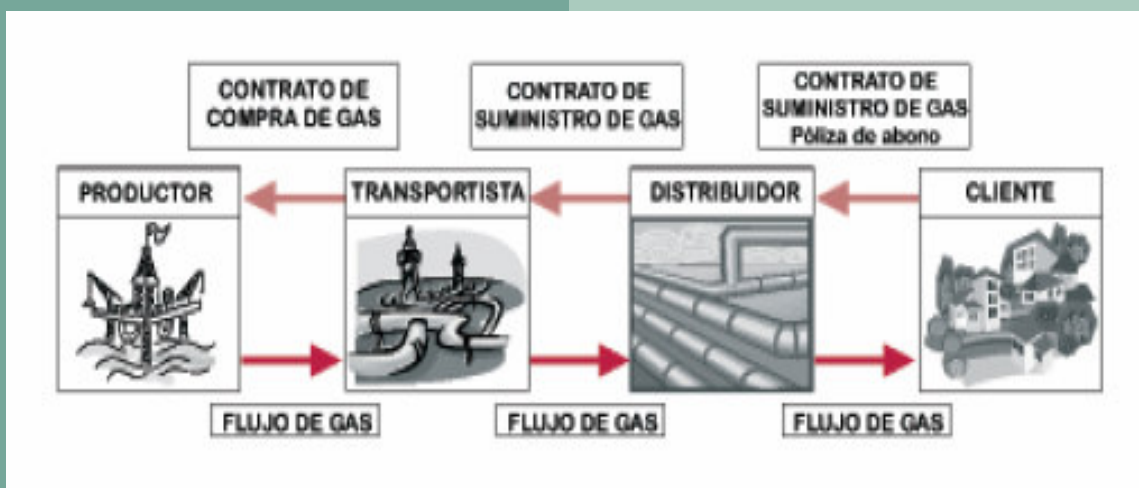
- **Productor:** la exploración, investigación y explotación de los yacimientos de hidrocarburos.
- **Transportista:** titular de instalaciones de almacenamiento, regasificación o gasoductos de transporte (Presión > 16 bares).
- **Distribuidor:** titular de instalaciones de distribución de gas natural (Presión menor o igual de 16 bares o que alimenten a un solo consumidor).
- **Comercializador:** adquiere gas natural y lo vende a sus clientes cualificados o a otros comercializadores.
- **Consumidores de gas:** pueden adquirirlo a su distribuidor a la tarifa establecida reglamentariamente, o a cualquier comercializador en condiciones libremente pactadas.
- **Gestor Técnico del Sistema:** responsable de la red básica y de transporte secundario de gas natural.

Funcionamiento del mercado:

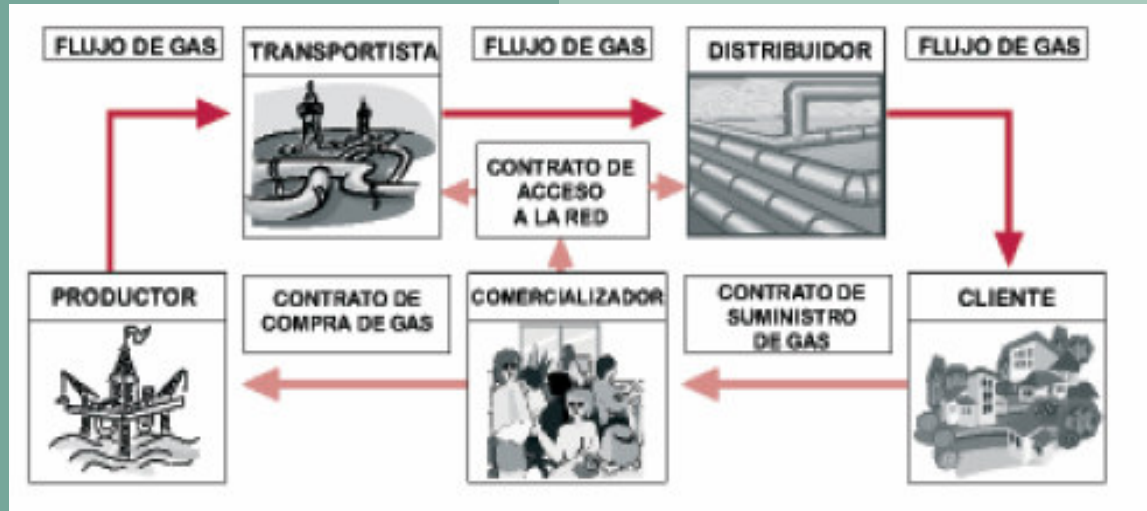
- **Transportista:** adquiere el gas natural en el mercado internacional para su venta a los distribuidores para el mercado a tarifa y, además, permite el acceso a sus instalaciones a aquellos terceros (transportistas y comercializadoras) que lo soliciten, a cambio del pago de un peaje.
- **Distribuidor:** compra el gas al transportista a un precio de transferencia regulado y lo vende también a precio regulado a los clientes a tarifa. Permite el acceso a sus instalaciones a terceros.
- **Comercializador:** utiliza las instalaciones de transportistas y distribuidores para el transporte y suministro de gas a sus clientes, pagando por ello un peaje.
- **Gestión del Sistema y coordinación:** papel de ENAGAS en su condición de transportista principal. Tiene por objeto garantizar la continuidad y seguridad del suministro y correcta coordinación en el acceso, los almacenamientos, el transporte y la distribución.
- **Comisión Nacional de la Energía (CNE):** órgano consultivo de la Administración. Vela por la competencia efectiva en los sistemas energéticos y por la objetividad y transparencia de su funcionamiento.

Modalidades de contratación:

1.- Suministro a tarifa regulada a través del distribuidor



2.- Suministro a través de la comercializadora



Tarifas de acceso a mercado (R.D. 1434/2002):

- **Peaje de regasificación.**
- **Peaje de transporte y distribución:** término de reserva de capacidad + término de conducción (depende de la presión del gasoducto al que esté conectado el cliente).
- **Canon de almacenamiento de gas natural.**
- **Canon de almacenamiento de GNL** (sólo consta de un término variable).

El resto de componentes también constan de un término fijo.

Factura de gas a tarifa regulada

El importe total de la **factura de gas** se obtiene sumando varios términos, algunos de los cuales varían según sea la presión de suministro:

Factor de utilización

Si la presión de suministro es menor o igual a 4 bar, el primer concepto de la factura es un término fijo (€/mes), independiente del consumo diario.

- Para consumidores domésticos con consumos inferiores a 5.000 kWh/año o 413 m³/año se aplica la tarifa 3.1 (denominada GRUPO 3).
- Si la presión de suministro es superior a 4 bar, se utiliza el concepto de caudal máximo facturado, que se obtiene a través de la siguiente fórmula:

Caudal diario a facturar (kWh) x Terminio fijo (€/kWh)

Caudal diario a facturar:

GRUPO 1: Consumidores conectados a un gasoducto cuya presión máxima de diseño sea superior a 60 bar y consumo superior a 30 GWh/año.

Deben disponer de equipos de telemedida de caudales diarios.

El cálculo del caudal diario a facturar (Qf):

$$85\% Q_d < Q_m < 105\% Q_d \quad \square \quad Q_f = Q_m$$

$$\text{Si } Q_m < 85\% Q_d \quad \square \quad Q_f = 0,85 Q_d$$

$$\text{Si } Q_m > 105\% Q_d \quad \square \quad Q_f = Q_m + 2 \times (Q_m - 1,05 Q_d)$$

Q_d = Caudal diario contratado

Q_m = Caudal máximo medido

GRUPO 2: Consumidores conectados a un gasoducto cuya presión de diseño sea superior a 4 bar e inferior o igual a 60 bar.

En general $Q_f = Q_d$, salvo que el caudal medido supere el contratado.

Para tarifas 2.1 y 2.2 existe, además, un importe fijo en €/mes.

GRUPO 3: Consumidores conectados a un gasoducto cuya presión de diseño sea inferior o igual a 4 bar.

GRUPO 4: Consumidores industriales de gas natural con carácter de interrumpibilidad. Válido para consumos superiores a 8.600.000 kWh/año o 26.000 kWh/día y presión superior a 4 bar. Según sea la presión de diseño del gasoducto, entre 4 bar y 60 bar o superior a 60 bar, se establece un término variable (€/kWh) distinto.

Término Variable

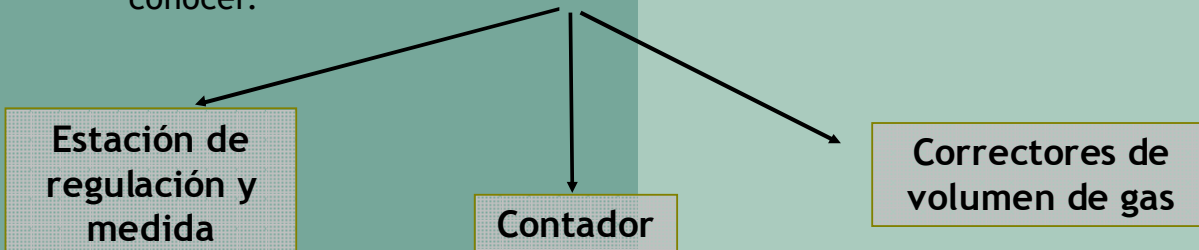
Varía en función del gas consumido y se determina con la fórmula siguiente:

$$\text{Energía consumida (kWh)} \times \text{Término variable (€/kWh)}$$

Para convertir la unidad de medida de los contadores (m^3) a la unidad de facturación (kWh), se utilizará un coeficiente corrector que tiene en cuenta las condiciones de medida (altitud) y el poder calorífico superior del gas.

Alquiler de equipo de medida

Si los aparatos de medida de energía son propiedad de la empresa suministradora, el usuario debe satisfacer una cantidad mensual en concepto de alquiler de dichos equipos, entre los que conviene conocer:



Impuestos

Se aplica un tipo de IVA del **16%** sobre la suma de los importes de todos los conceptos anteriores.

EMPRESA																
Datos del contrato Datos del cliente: XXXXXXXXXXXX, S.L. C/XXXXXXXXXX, XX 28000 - Madrid CNAE: Tasa: XX Nº de contrato: XXXXX Precios B.O.E. del XXXX	Facturas de gas natural Datos postales: XXXXXXXXXXXX, S.L. C/XXXXXXXXXX, XX 28000 - Madrid															
Datos de la factura <table border="1"> <tr> <th>Referencia</th> <th>Nº de factura</th> <th>Fecha de emisión</th> <th>Periodo de facturación</th> <th>Importe total</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Forma de pago: _____ Tipo de lectura (total, estimado...): _____	Referencia	Nº de factura	Fecha de emisión	Periodo de facturación	Importe total											
Referencia	Nº de factura	Fecha de emisión	Periodo de facturación	Importe total												
Información adicional 	Facturación <table border="1"> <thead> <tr> <th>FACTURACION</th> <th>EUROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Término de energía: Consumo cliente (kWh) x precio del gas (€/kWh)</td> <td>323,41 €</td> </tr> <tr> <td>Término fijo:</td> <td>59,54 €</td> </tr> <tr> <td>Factor de utilización: nº meses x alquiler equipo de medida (€/mes)</td> <td>2,17 €</td> </tr> <tr> <td>IVA (16%)</td> <td>91,83 €</td> </tr> <tr> <td>Total gas natural: Importe final de la factura</td> <td>498,95 €</td> </tr> </tbody> </table>	FACTURACION	EUROS	Término de energía: Consumo cliente (kWh) x precio del gas (€/kWh)	323,41 €	Término fijo:	59,54 €	Factor de utilización: nº meses x alquiler equipo de medida (€/mes)	2,17 €	IVA (16%)	91,83 €	Total gas natural: Importe final de la factura	498,95 €			
FACTURACION	EUROS															
Término de energía: Consumo cliente (kWh) x precio del gas (€/kWh)	323,41 €															
Término fijo:	59,54 €															
Factor de utilización: nº meses x alquiler equipo de medida (€/mes)	2,17 €															
IVA (16%)	91,83 €															
Total gas natural: Importe final de la factura	498,95 €															
Consumos <table border="1"> <tr> <td>Lectura anterior:</td> <td>62.169</td> <td>m³</td> <td>Coefficiente corrector:</td> <td>0,092</td> </tr> <tr> <td>Lectura actual:</td> <td>63.427</td> <td>m³</td> <td>Consumo (€/kWh):</td> <td>13,853 €/kWh</td> </tr> <tr> <td>Consumo aparente:</td> <td>1.258</td> <td>m³</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Lectura anterior:	62.169	m³	Coefficiente corrector:	0,092	Lectura actual:	63.427	m³	Consumo (€/kWh):	13,853 €/kWh	Consumo aparente:	1.258	m³			
Lectura anterior:	62.169	m³	Coefficiente corrector:	0,092												
Lectura actual:	63.427	m³	Consumo (€/kWh):	13,853 €/kWh												
Consumo aparente:	1.258	m³														
Consumo medio diario del periodo facturado: 497,61 kWh/día Consumo medio diario últimos doce meses: 393,18 kWh/día																

Tarifas básicas.

Precios de las tarifas de suministro de gas:

Grupos 1, 2, y 3. Consumidores de gas natural con carácter firme.

Tarifa	Término fijo (€/cliente)/mes	Término fijo (€/kWh/día)/mes	Término variable €/ kWh
Tarifas grupo 1 (P > 60 bar)			
1.1 Consumo inferior o igual a 200.000.000 kWh/año		0,038572	0,019221
1.2 Consumo superior a 200.000.000 kWh/año e inferior o igual a 1.000.000.000 kWh/año		0,035528	0,019114
1.3 Consumo superior a 1.000.000.000 kWh/año		0,033497	0,019114
Tarifas grupo 2 (4 bar < P <= 60 bar)			
2.1 Consumo inferior o igual a 500.000 kWh/año	121,95	0,033822	0,019741
2.2 Consumo superior a 500.000 kWh/año e inferior o igual a 5.000.000 kWh/año	121,95	0,033822	0,019730
2.3 Consumo superior a 5.000.000 kWh/año e inferior o igual a 30.000.000 kWh/año		0,043486	0,019533
2.4 Consumo superior a 30.000.000 kWh/año e inferior o igual a 100.000.000 kWh/año		0,041070	0,019448
2.5 Consumo superior a 100.000.000 kWh/año e inferior o igual a 500.000.000 kWh/año		0,038654	0,019354
2.6 Consumo superior a 500.000.000 kWh/año		0,036722	0,019269
Tarifas grupo 3 (P <= 4 bar)			
3.1 Consumo inferior o igual a 5.000 kWh/año	2,29		0,046312
3.2 Consumo superior a 5.000 kWh/año e inferior o igual a 50.000 kWh/año	5,12		0,039516
3.3 Consumo superior a 50.000 kWh/año e inferior o igual a 100.000 kWh/año	39,71		0,031215
3.4 Consumo superior a 100.000 kWh/año	59,25		0,028871

Grupo 4. Consumidores de gas natural con carácter interrumpible

Tarifa	€/ kWh
(4 bar < P <= 60 bar)	0,020760
(P > 60 bar)	0,020198

No se podrán contratar con arreglo a esta tarifa consumos inferiores a 8.600.000 kWh/año o 26.000 kWh/día ni consumidores conectados a un gasoducto cuya presión de diseño sea igual o inferior a 4 bar

Alquiler de contadores

Tarifa de alquiler de contadores

Los precios sin impuestos del alquiler de contadores, a los usuarios o abonados por parte de las empresas o entidades suministradoras de los mismos, serán los siguientes:

Caudal del contador	Tarifas de alquiler
Hasta 3 m³/hora	0,58 €/ mes
Hasta 6 m³/hora	1,06 €/ mes
Superior a 6 m³/hora	12,5 por 1.000 del valor medio del contador que se fija a continuación/mes.

Caudal del contador m³/hora	Valor medio Euros
Hasta 10	178,66
Hasta 25	328,84
Hasta 40	637,74
Hasta 65	1.302,78
Hasta 100	1.763,71
Hasta 160	2.766,42
Hasta 250	5.854,73

El cobro del alquiler mensual por las entidades propietarias de los aparatos contadores supone la obligación por parte de dichas entidades de realizar por su cuenta el mantenimiento de los mismos.

Tarifas de acceso

Precios de los peajes y cánones de los servicios básicos

Peaje de transporte distribución.

Peaje	Término fijo T _{fij} €/kWh/día/mes	Término variable T _{var} €/kWh
Peaje 1 (P>60bar)		
1.1	0,021389	0,000524
1.2	0,019108	0,000422
1.3	0,017737	0,000380
Peaje 2 (4 bar<P<=60 bar)		
2.1	0,156614	0,001197
2.2	0,042509	0,000954
2.3	0,027833	0,000773
2.4	0,025506	0,000693
2.5	0,023447	0,000607
2.6	0,021568	0,000527

Peaje	Término fijo T _{fij} €/Consumidor/mes	Término variable T _{var} €/kWh
Peaje 3 (P<=4 bar)		
3.1	2,17	0,024530
3.2	4,85	0,018178
3.3	37,57	0,010066
3.4	56,07	0,007916

RECOMENDACIONES:

¿Ha seleccionado la tarifa adecuada a su presión de suministro y su consumo anual?

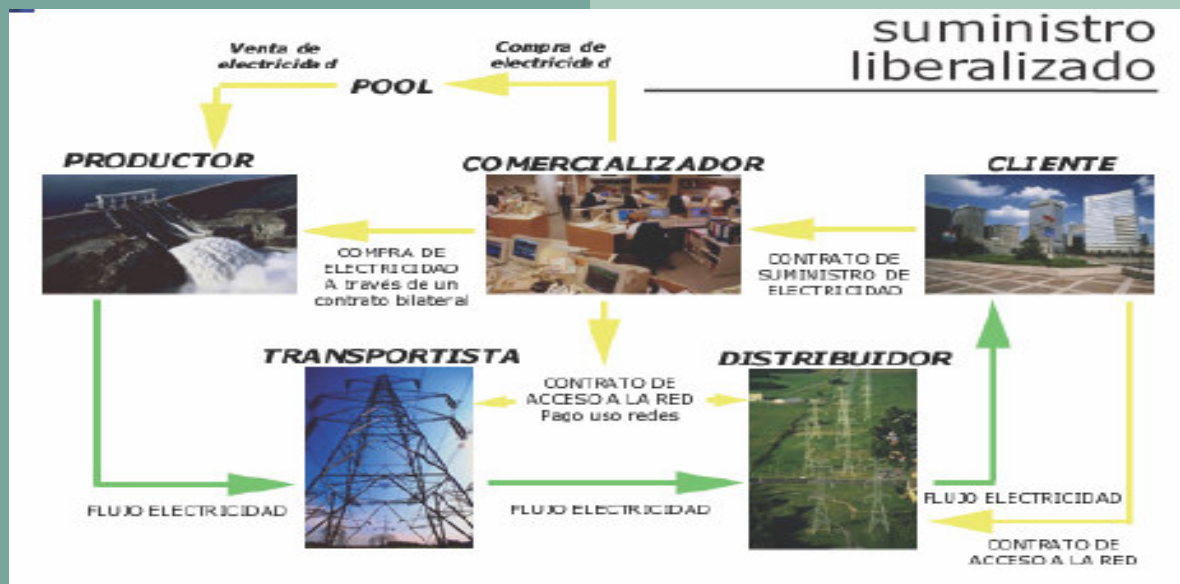
¿Ha ajustado su tarifa a su consumo diario de gas?

Contratación de Electricidad

Estructura operativa del mercado eléctrico:

suministro a tarifa





- La figura anterior esquematiza el funcionamiento del mercado eléctrico liberalizado, que tiene su correspondencia en el sistema técnico que gestiona la empresa **Red Eléctrica Española (REE)**.
- Fuera de este libre mercado operan los productores en **régimen especial**, de acuerdo con unas condiciones particulares definidas por la administración en función del ahorro energético o de la utilización de energías renovables.
- En el mercado también se incluyen los **agentes externos** que ofertan o demandan electricidad desde fuera del territorio nacional.

Los agentes del mercado son:

- ❖ **Transportistas:** llevan la electricidad desde los centros de producción hasta la red de distribución y, además, construyen, mantienen y maniobran las instalaciones de la red de transporte. La empresa encargada de este cometido es **REE**, que transporta la electricidad cobrando por ello un establecido por el Gobierno para todo el territorio Nacional en función del nivel de tensión en el que se consume la electricidad y del uso que se haga de la red.
- ❖ **Distribuidores:** tienen la función de situar la energía en el punto de consumo y proceder a su venta, así como construir, mantener y operar las instalaciones de la red de distribución. Para asegurar el principio del libre mercado, la ley garantiza que todos los comercializadores y consumidores tengan acceso a las redes de distribución. El precio del peaje de distribución lo fija el Gobierno, es único para todo el Estado y es función del nivel de tensión del consumo, de la potencia demandada, del consumo, de los períodos horarios y del factor de potencia. Este peaje se paga junto al de transporte.
- ❖ **Comercializadores:** ostentan esta figura todas las personas jurídicas que, accediendo a las redes de transporte o distribución, tienen como función la venta de energía eléctrica a los consumidores.

Muchas Gracias
por su atención

Álvaro Ruiz Sánchez
Dpto. Energía, Medio Ambiente y Transporte
alvaro.ruiz@besel.es