



La nueva política del gas

China e India liderarán la demanda en los próximos años

■ entrevista

**Datuk Abdul
Rahim Hashim,**
presidente de la IGU



■ sostenibilidad

Microcogeneración:
producir energía
propia

■ legislación

Nuevo Reglamento
Europeo de
Seguridad de Suministro

- 05 Carta del presidente
- 06 Noticias
- 11 Sedigas informa
- 12 Encuentro sector gasista
- 14 Nuevas oficinas Sedigas
- 17 Entrevista: **Datuk (Dr.) Abdul Rahim Hashim**
- 20 Reportaje de interés
- 24 Arquitectura: **Rafael Moneo**
- 28 Mercados globales
- 30 Legislación
- 34 Tecnología



**La medición
inteligente de
gas, a estudio**

- 38 Sostenibilidad

Microcogeneración:
producir energía propia

- 42 El gas y su entorno
- 44 Clientes
- 45 Productos
- 46 Estilo de vida
- 48 Personaje con energía: **Amaya Valdemoro**
- 50 Calendario



Pág. 14

Sedigas estrena
nueva sede al servicio
de la eficiencia



Entrevista a

**Amaya
Valdemoro**

Capitana de la Selección
Española de Baloncesto

Pág. 48



**Para ayudar al medio ambiente, necesitamos energías renovables.
Para ayudar a las renovables, necesitamos gas natural.**

El gas natural garantiza la producción de electricidad cuando el agua no es suficiente. Enagás, Gestor Técnico del Sistema, con sus infraestructuras, asegura el suministro de gas natural. Una energía limpia y fiable con la que siempre podemos contar.

El gas natural con Enagás. La seguridad de que el futuro de todos no anda por las nubes.



Antoni Peris

Presidente de Sedigas



Un primer paso

A mediados de diciembre, fue aprobado en el pleno de la Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso de los Diputados el informe que plasma el futuro del mix energético en nuestro país para los próximos 25 años.

Se trata de un documento elaborado por la Subcomisión para el Análisis de la Estrategia Energética Española, después de escuchar las opiniones de más de 70 integrantes del sector de la energía en nuestro país, entre los que se encuentra Sedigas.

La importancia de dicho informe recae en ser un “primer paso” para la definición de un futuro energético sólido y estable que, obviamente, requerirá de compromisos firmes —a través de normativas y leyes concretas— para materializarse.

En relación con el gas, el documento recoge varios temas que durante los últimos meses hemos estado defendiendo desde la Asociación. Entre otros, destaca el reconocimiento del gas en el mix energético de futuro; el peso que deberían tener las energías renovables en el horizonte 2020; las interconexiones con nuestra vecina Europa, o la necesidad de establecer una compensación económica para las centrales de ciclo combinado por su labor de respaldo a las energías renovables. En relación con este último

punto, no debemos olvidar que el sector de generación eléctrica es el segundo gran consumidor de gas natural en nuestro país.

Sobre la aportación de las energías renovables al consumo final de energía en 2020, la Subcomisión propone una rebaja del 22,7% inicialmente previsto al 20,8%. Esta cifra, sin embargo, continua siendo superior a la planteada por la Unión Europea —a través del Paquete Verde—, que está fijada en un 20%.

Por nuestra parte, desde Sedigas defendemos ceñirnos a las peticiones europeas, sin superarlas, sobre todo teniendo en cuenta la situación económica que atraviesa el país y el coste que supondría superar en 2,7 puntos el 20% exigido por Europa.

En este número, además de varios temas de gran interés relacionados con la geopolítica del gas, el Reglamento de Seguridad de Suministro en Europa, la entrevista al presidente de la IGU o la microcogeneración en nuestro país, entre otros, quiero destacar un reportaje muy importante para la Asociación, el de las nuevas oficina de Sedigas. Este año, entre las principales acciones efectuadas destaca la inauguración de la nueva sede de Sedigas, ubicada en Barcelona.

Les deseo una interesante lectura.

Asociación Española del Gas, Sedigas

Presidente: Antoni Peris.

Secretaria general: Marta Margarit.

Comité Editorial: Marcos Bitrian (Cepsa); Mar Vilches (Enagás); Francisco José Avellanas (ERZ-Endesa); Macarena Sánchez (Gas Natural Fenosa); Rafael López (Gas Natural Fenosa); Carmen Fernández (HC Energía); Iñaki de Rojo (Naturgas Energía); Xavier Martínez (Primagas); Paloma Muñoz (Repsol); Julio César Gutiérrez (Unión Fenosa Gas) y Juan Antonio Pérez (Sedigas).

Directora de la revista: Carme Ferrer Badia.

Asesor editorial: Javier Pérez Alonso.

Depósito Legal: M-17309/1985.

Impresión: Gráficas Valdés.

Coordinador editorial: Cuper Doval.

Dirección creativa: Belén González.

Diseño y maquetación: Estibaliz Olasagasti.

Redactores y colaboradores: Juan Manuel

Daganzo, Miguel López Rubio, Patricia Bacchetti y Clara Fraile.

Publicidad: Carina Barba

(cbarba@comunica.com) Tel.: 605 717 095.

Edita: Comunica Mediatrader

Tfno.: 915 141 822 / Fax: 915 141 882

C/ Juan Ignacio Luca de Tena nº 6 planta 0

28027 Madrid. E-mail: gasactual@comunica.com.

Director general: Fernando San José.

Director de Producción: Iñaki Zamanillo.

Tirada y distribución controladas por



nº 117
octubre - diciembre 2010



Plaza Lesseps, 33, entresuelo 3 A
08023 Barcelona
Tel.: 93 417 28 04 Fax: 93 418 62 19
e-mail: sedbcn@sedigas.es

Antracita 7, 4ª Planta - 28045 Madrid
Tel.: 91 467 03 59 Fax: 91 467 09 92
e-mail: sedmad@sedigas.es

www.sedigas.es

El Decreto del carbón

El Parlamento Europeo ha aceptado extender las ayudas a las minas de carbón no competitivas hasta el 31 de diciembre de 2018.

El Tribunal Supremo se ha pronunciado en contra de las medidas cautelares que habían solicitado las eléctricas en relación al Real Decreto del Carbón. Estas compañías recurrieron el decreto ante el Tribunal Supremo y el Tribunal Europeo de Justicia de Luxemburgo.

Las compañías entienden que este decreto es contrario a la Ley del Sector Eléctrico, ya que altera el mercado y otorga entrada subvencionada a las centrales térmicas que usan carbón nacional en detrimento de otras tecnologías –como los ciclos combinados de gas o las centrales que trabajan con carbón de importación–, que resultarían desplazadas. Se trata de las centrales españolas de As Pontes, Meirama, Litoral, Lada, Pasajes y Los Barrios, con alrededor de mil empleos directos. Las empresas valoran, además, que la norma es antiecológica, antieconómica y agravará la deuda del sector, que

asciende ya a una cifra cercana a los 13 millones de euros en concepto del llamado déficit tarifario.

Ayudas a las minas

El Parlamento Europeo, por su parte, ha aceptado extender las ayudas a las minas de carbón no competitivas hasta el 31 de diciembre de 2018, cuatro años más de los propuestos por la Comisión Europea. Los diputados coinciden con la Comisión en que las ayudas deben seguir una tendencia descendente en los próximos años, pero no mencionan un porcentaje específico.

La Asociación Española del Gas (Sedigas) advierte que el Real Decreto “condiciona el buen funcionamiento del libre mercado” en España. Sedigas expresa su preocupación y considera que el hecho de favorecer el consumo de carbón nacional “reducirá considerablemente la demanda de gas natural destinada a los ciclos combinados”. Esta tecnología ofrece flexibilidad al sistema al funcionar como respaldo de las tecnologías renovables y ofrecer una eficiencia superior a otras fuentes de generación.



Foto: Peter Schaffrath/E.ON.

Para Sedigas el decreto “condiciona el buen funcionamiento del libre mercado”.

Mientras, el Gobierno defiende que el decreto cumple con la normativa europea, que permite recurrir a la combustión de hasta un 15% de energía autóctona, aunque esa práctica no sea competitiva. El Ministerio de Industria ha garantizado que la prórroga de las ayudas a la minería hasta 2018 no supondrá ampliar el polémico decreto, que da prioridad hasta 2014 al combustible fósil nacional frente al importado que utilizan las centrales térmicas.

*Noticia cerrada a 24 de diciembre de 2010.

La demanda de gas natural alcanza el récord histórico de 1.166 GWh

La demanda de gas natural convencional –destinada a los consumos doméstico-comercial, industrial y cogeneración– alcanzó el pasado 16 de diciembre el récord histórico de 1.166 GWh, debido principalmente al efecto de las bajas temperaturas. Esta cifra supera en un 1,4% al anterior récord de 1.150 GWh, registrado el 12 de enero de 2010.

La demanda total –convencional y para generación eléctrica– alcanzó ese día los 1.585 GWh. Si las entregas de gas natural para generación de electricidad hubieran registrado una cifra

similar a la de los días de máximo consumo de inviernos anteriores, la demanda nacional total también habría alcanzado un récord histórico.

En lo que va de año, la demanda convencional se ha incrementado un 10% con respecto al mismo periodo del año pasado, hasta alcanzar los 251.311 GWh. La previsión para final de 2010 es que la demanda convencional alcance los 265.000 GWh, una cifra superior a la del año 2008 (262.000 GWh), recuperando el nivel de consumo existente antes de la crisis económica.

La Comisión de Industria del Congreso aprueba el mix energético de futuro

El acuerdo establece el peso de las renovables en un 20,8% en el 2020.

El pleno de la Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso de los Diputados aprobó, el pasado 15 de diciembre, un acuerdo que define el mix energético español a 2020 y 2035. El documento, que para su efectividad se le deberá dotar de un futuro marco legal, determina las fuentes de energía que conformarían la matriz de consumo y el peso de cada fuente.

De este modo, la subcomisión fija el peso de las renovables en el consumo final de energía en un 20,8%, un porcentaje inferior al 22,7% propuesto en el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables que fue enviado por el Gobierno español

a Bruselas el pasado mes de junio, aunque ligeramente superior al 20% establecido en el "Paquete Verde" de la Unión Europea y reclamado por Sedigas.

Compensación a los ciclos combinados

En cuanto al sector del gas, el texto recuerda que "es fundamental para que las centrales térmicas puedan cumplir eficientemente con su papel de complemento de las energías renovables". En este sentido, el acuerdo aboga por que éstas asuman el coste de mantener la generación térmica de respaldo, en referencia a la disponibilidad de las centrales de ciclo combinado para cubrir la intermitencia de las fuentes renovables.

El texto subraya asimismo la necesidad de incrementar las interconexiones gasistas y de dotar al sistema de una adecuada capacidad de almacenamiento que favorezca la disponibilidad y distribución del gas, cuya contribución al parque eléctrico nacional pasará de los 31.249 MW registrados en 2009 a los 37.971 MW previstos para 2020.

Por último, el texto apuesta por la liberalización gradual del suministro eléctrico dejando únicamente una tarifa de último recurso, señala al "déficit tarifario" como uno de los mayores problemas del sistema energético español y mantiene la necesidad de fomentar el "posicionamiento industrial" del coche eléctrico. Según la subcomisión, el consumo de electricidad aumentará una media del 2% anual en la próxima década.

La Subcomisión ha instado al Gobierno para que en el plazo de seis meses remita al Congreso de los Diputados un Informe que contenga las medidas necesarias para el desarrollo e implementación de las conclusiones contenidas en el documento.

Premio de la Energía modalidad "gas" para Expansión

Este año, Sedigas ha reconocido con el Premio de la Energía en su modalidad "Gas" a Miguel Ángel Patiño, del periódico económico Expansión. El Presidente de la Asociación, Antoni Peris, entregó el Premio, este pasado mes de octubre como reconocimiento a la amplia trayectoria del periodista y a su dominio del mundo de la energía, de sus actores, así como por su capacidad de transmitir los hechos de manera contrastada y analítica.

Los Premios de la Energía están organizados por el Club Español de la Energía (Enerclub) que, este año, celebró el XXII certamen.



Antoni Peris e Ignacio S. Galán entregan el premio a Miguel Ángel Patiño.



unir gas y
electricidad
no es un
paso,
es un
salto.

Integrando a dos compañías expertas en gas y en electricidad, hemos conseguido mucho más que bienestar para más de 20 millones de clientes en todo el mundo. Ahora puedes hacer que la energía se adapte a ti y disfrutar de un mejor servicio y soluciones integrales más eficientes. Ahora puedes elegir, puedes vivir con toda la energía del mundo. ¿Nos acompañas?

www.gasnaturalfenosa.es

gasNatural 
fenosa

El metanero Arctic Princess descargó el GNL en la planta de Isle of Grain.

Iberdrola comienza a llevar gas natural al Reino Unido

Iberdrola llevó a cabo a finales del mes de octubre su primera descarga de Gas Natural Licuado (GNL) en el Reino Unido, gracias a la capacidad de regasificación a largo plazo con la que se hizo en el año 2007, a través de la ampliación de la planta de Isle of Grain, ubicada en la desembocadura del Támesis.

En concreto, la compañía ha descargado en dicha terminal regasificadora próxima a Londres el metanero Arctic Princess (145.000 m3), procedente de la planta de licuefacción noruega de Snøhvit, desde la que Iberdrola recibe el gas natural del

contrato de aprovisionamiento a largo plazo firmado con Statoil.

Iberdrola contribuye así a atender las necesidades de abastecimiento de ScottishPower, cuyos ciclos combinados superan los 1.900 megavatios (MW) de capacidad y que dispone de una importante cuota de clientes de gas -alrededor de dos millones-. En cualquier caso, parte de este primer cargamento irá a parar a E.ON, compañía alemana que, junto a Centrica, completa el trío de adjudicatarios de la nueva capacidad de regasificación de esta instalación.

Gas Natural Fenosa invertirá 2.000 millones en Latinoamérica

Directivos de Gas Natural Fenosa se reunieron el pasado mes de noviembre en Buenos Aires para celebrar el 18 aniversario de la internacionalización de la compañía, que invertirá 2.000 millones en Latinoamérica entre los años 2010 y 2014, según anunció su presidente Salvador Gabarró.

Esta cifra podría incrementarse hasta los 3.000 millones, si se llevan a cabo iniciativas adicionales especialmente en el ámbito de la generación. Actualmente la actividad en Latinoamérica supone el 25% del EBITDA de la compañía. Por países, la principal aportación proviene de Brasil, seguido de Colombia, México y Argentina.

Breves

● **Enagás** ha firmado un acuerdo para la adquisición de la totalidad de los activos de transporte de gas natural de Iberdrola, por un importe del orden de 12,5 millones de euros. La operación incluye el 100% de Iberdrola Infraestructuras Gasistas, titular y operadora del gasoducto a la Dársena de Escombreras, en Cartagena (Murcia).

● **Naturgas Energía** suministrará gas y electricidad a los centros operativos de la televisión pública vasca (EITB) durante un año, lo que supondrá un volumen anual de 11,5 GWh de electricidad y 1,5 GWh de gas, el equivalente a unos 1.400 hogares.

● **Rafael Villaseca**, consejero delegado de Gas Natural Fenosa, ha recibido el premio al mejor CEO del año en la edición 2010 de los Platts Global Energy Awards, considerados como los "Oscar" del sector energético. El galardón se concede en reconocimiento a la trayectoria del directivo, con especial atención a los logros alcanzados desde enero de 2009.

● **CEPSA** Química adquirirá la planta de PET que La Seda de Barcelona posee en San Roque (Cádiz). Con esta adquisición, CEPSA conseguiría ampliar su presencia en la cadena de valor del poliéster. La planta tiene una capacidad nominal de 175.000 toneladas anuales de PET, un polímero reciclable muy utilizado para envases.



CON CEPSA GAS COMERCIALIZADORA TENDRÁS EL MEJOR ASESORAMIENTO ENERGÉTICO PARA CONSEGUIR UN GRAN AHORRO.

Porque contamos con el mejor equipo de asesoría energética para, además de suministrarte gas, poder proponerte la optimización de tu gestión energética consiguiendo un verdadero ahorro económico. Y cuando se trata de energía, si tú ganas, ganamos todos.



Juntos en el camino

Contáctenos en:

ZONA CENTRO-SUR
C/ Ribera del Loira, nº 50,
Pta. Baja
28042 Madrid
Teléfono: 913 749 090/070
Fax: 913 749 054

ZONA CATALUNYA
C/ Tuset nº5-11,4º
08006 Barcelona
Teléfono: 932 901 828/744
Fax: 932 901 767

ZONA LEVANTE
Pista de Silla, km 5,4
Apartado 11028, Suc 11
46470 Masanassa Valencia
Teléfono: 961 974 311
Fax: 961 974 344

ZONA NOROESTE
Avda. del Euro, nº2
Edificio Centrolid
47009 Valladolid
Teléfono: 983 333 718
Fax: 983 358 928

ZONA NORTE
Plaza Aragón, nº10
Planta 10
50004 Zaragoza
Teléfono: 976 441 764
Fax: 976 445 978

cgc.comercial@madrid.cepsa.es

cgc.comercial@barcelona.cepsa.es

cgc.comercial@valencia.cepsa.es

cgc.comercial@bilbao.cepsa.es

Nuevas

campañas de seguridad en Madrid y Valencia

Las Comunidades Autónomas de Madrid y Valencia han lanzado, este invierno, dos campañas de seguridad en las instalaciones domésticas de gas natural con la colaboración de Sedigas.

La seguridad es un tema clave para la Asociación Española del Gas (Sedigas), quien a través de contactos realizados con las diferentes Comunidades Autónomas promueve el desarrollo de campañas dirigidas al consumidor doméstico por todo el territorio español.

Sedigas recomienda hacer un buen uso y mantenimiento de las instalaciones y los aparatos de gas, y recuerda que el titular de la instalación o, en su defecto, el usuario son los responsables de su buen funcionamiento.

Este control debe cumplir un doble objetivo: ser garantía de seguridad y de eficiencia energética. No sólo es necesario para garantizar la seguridad de las personas, sino que también ayudará a conseguir unos estándares de eficiencia energética altos, con más aprovechamiento de la energía y menos coste económico, prolongando, a su vez, la vida útil de los aparatos.

Estos mensajes, junto con los consejos de seguridad y eficiencia, son el contenido principal de las campañas lanzadas este invierno. Además de Sedigas, por Madrid han participado en la campaña la **Comunidad de Madrid, Gas Natural Fenosa, Repsol, Galp Energía, Asefosam, FGCA y Fed GLP**. En lo que a Valencia se refiere, los integrantes además de Sedigas son la **Generalitat Valenciana, Gas Natural Fenosa** y la asociación de instaladores **Aseif**.



Imagen de las campañas de Valencia (izquierda) y Madrid (derecha).



Marta Margarit junto a Rafael Villaseca.

Fotos: Sedigas.

Radiografía del sector gasista

Los cambios que se atisban en el futuro del mercado del gas marcaron el XII Encuentro Especializado del Sector Gasista Español.

MIGUEL LÓPEZ RUBIO

El presente y el futuro del gas fueron analizados el pasado 27 de octubre en Madrid por protagonistas de instituciones públicas y privadas en unas jornadas donde se habló de la incertidumbre, pero también se defendió al gas como una herramienta crucial del mix energético. El Encuentro Especializado del Sector Gasista Español, cita anual que convoca Unidad Editorial en colaboración con Sedigas, tenía especial interés: tras la caída de la demanda en 2009, el sector ha afrontado este año sabiendo que el panorama no va a volver a los niveles anteriores de una manera inmediata.

Gas: presente y ¿futuro?

El presidente de Sedigas, **Antoni Peris**, abrió las jornadas con un breve resumen de la situación del sector. Según explicó, el año 2010 ha estado marcado por una leve recuperación de la demanda, fundamentalmente en el sector residencial e industrial. Peris cedió la palabra a **Sergio López**, subdirector general de Hidrocarburos del Ministerio de Industria, quien apeló al realismo al recordar que la promoción de la energía eléctrica con energías renovables ha causado una reducción en el consumo de gas en este sector. Según dijo, este apoyo a las renovables persistirá, pero también destacó que el gas seguirá siendo la base del sector energético. López también analizó la tercera Directiva del gas: "Cumplimos en el fondo con sus objetivos, pero no en la forma". Por ello, anunció una nueva ley para adaptar la normativa española.

La visión de López contrastó con la opinión de otros ponentes de la mañana. Es el caso de **Rafael Villaseca**,

consejero delegado de Gas Natural Fenosa, quien declaró el final de la etapa en la que el gas era la primera tecnología en producción eléctrica española: "La política de renovables y el reciente Decreto del Carbón Nacional lastrarán su participación en el mercado". Aun así, apuntó, el gas seguirá jugando un papel básico como back-up del sistema. "Se trata de una cuestión compleja: es cierto que los ciclos combinados de gas son el futuro, pero el dedo está en la llaga de lo económico porque construir y mantener estas infraestructuras es caro".

Gas no convencional

Otro de los temas de la jornada fue la extensión de los gases no convencionales (GNC), especialmente el *shale gas*. Ubicado en yacimientos de pizarras, este nuevo producto tiene una creciente importancia en Estados Unidos, donde ya ocupa casi la mitad de la producción. Su desarrollo ha roto las expectativas que tenía el GNL en el mercado norteamericano, que ha pasado del anunciado agotamiento de sus reservas a ser de nuevo un gran productor. **Alejandro Alonso**, subdirector de Transporte, Distribución y Calidad del Servicio de la Comisión Nacional de la Energía (CNE), atestiguó la incertidumbre que ha generado su aparición en el sector y anunció que, aunque su explotación suscita recelos por el riesgo de contaminación, podría expandirse a Rusia y China.

El futuro de la demanda en España

La aparición del *shale gas* y el descenso de demanda han pillado con el paso cambiado a la producción de GNL, con sobreproducción en la actualidad. La principal consecuencia de este fenómeno ha sido el desacoplamiento del precio del gas res-

pecto de su tradicional compañero, el petróleo. **Yves Levas**, director general de Cepsa Gas Comercializadora, explicó que este descuelgue hace replantearse el actual modelo de contrato con los proveedores, basado en relaciones a largo plazo a partir del precio de petróleo. El director general de comercialización de Endesa Energía, **Javier Uriarte**, fue más tajante: “deberemos negociar y renegociar con los proveedores”. **Julio Castro**, director de Operaciones de Gas de Iberdrola, quiso profundizar en el futuro del sector: “¿Veremos un leve crecimiento o será como una meseta?”. Según explicó, aunque existen “signos de recuperación”, es preciso conducir el mercado a “medidas más flexibles”, al tiempo que se ajusten los volúmenes de producto. “Hay que adaptarse a una nueva situación en la que no vamos a crecer a los niveles anteriores”, apuntó.

La flexibilidad del HUB

El desarrollo de modelo de mercado HUB fue defendido por los representantes de las instituciones. **Raúl Yunta**, director de Gas de la CNE, señaló que un sistema así facilitaría la transparencia. Imaginó un mercado libre y con precios similares al de otros mercados europeos. Esta idea es compartida por **José Javier González Fernández-Castañeda**, director de Ofertas y Casación de OMEL, que insistió en la necesidad de que el HUB tenga liquidez. **Doug Wood**, de BP Gas, aconsejó que el HUB sea único para toda España. Por su parte, **José Luis Gil**, director general de Gas Natural Fenosa Comercializadora, expresó algunas de las dudas del sector sobre el tipo de producto que se comercializaría o la elección del operador para, después, señalar que “no se puede tener un precio a cualquier precio”.

“Profundizar en el cambio, pero con medidas realistas”

“En Europa perseveramos hacia una economía baja en emisiones y basada en la investigación”. Así inició su intervención **Alejo Vidal-Quadras**, vicepresidente primero del Parlamento Europeo y encargado de clausurar el encuentro. En su opinión, la situación energética impone un cambio pero “con medidas realistas”. Los objetivos marcados por el famoso triple 20 “no parecen muy posibles” y constituyen un desafío que la UE abordará con la nueva estrategia energética (2011-2020).

Vidal-Quadras se mostró partidario de eliminar las “islas energéticas” y manifestó su optimismo ante los avances de la conexión España-Francia. La última parte de su intervención se centró en el “histórico” Reglamento de Seguridad de Suministro europeo que, entre otras medidas, declara a los hogares como clientes protegidos en caso de crisis energéticas.

Las interconexiones pendientes

Muchas de las intervenciones tocaron la conexión pendiente con Francia y Portugal, y los resultados de la última *open season*, que multiplicará por cinco la conexión existente con el país gallo. **Francisco de la Flor**, director de Regulación de Enagás, resumió las aspiraciones del sector: “que el gas llegue de cualquier punto de España a cualquier punto de Francia”. Advirtió que Italia también quiere ser la puerta del GNL en Europa y sugirió que quizá “ya hemos llegado tarde”. **Mauricio Álvarez**, director de Regulación y Desarrollo de Negocio Regulado de Naturgas, se mostró más optimista: “Tenemos muchos deberes hechos” pero defendió que se trabaje en todas las infraestructuras del país. Para ello, el respaldo del Gobierno es clave. De la misma opinión fue **Jesús Saldaña**, director de Planificación y Estrategia de Enagás, quien abordó la seguridad del suministro. En España, se encuentra garantizada gracias al GNL y a la regasificación pero, si se producen tensiones en el mercado del gas licuado, podrían generarse riesgos para el país. Para paliarlos, dijo, hay que apostar por el almacenamiento subterráneo.



Sergio López, Antoni Peris e Iñaki Garay, durante la inauguración de las jornadas.



Sedigas estrena

nueva sede al servicio de la eficiencia

El año que termina ha sido un periodo de mudanzas y cambios para Sedigas. Si en marzo la Asociación lanzaba su nueva página web, con más contenidos e información de servicio para el ciudadano, sus trabajadores cierran 2010 estrenando la nueva sede de Sedigas en Barcelona.

MIGUEL LÓPEZ RUBIO

En la reunión anual de la Asociación, celebrada el pasado mes de junio, el presidente de Sedigas, Antoni Peris, señalaba como uno de los hitos del ejercicio la compra del nuevo local ubicado en el número 33 de la Plaça Lesseps. Entonces, Peris ya comentaba a los asociados que estaba en marcha un proceso de reforma para adecuar las instalaciones a los máximos criterios de eficiencia

y sostenibilidad, un enfoque que dirige las actividades de Sedigas desde hace tiempo y que, por extensión, debía ser protagonista de la nueva sede. Justo en ese momento, el equipo dirigido por el arquitecto Amadeu Oliva, del estudio barcelonés Oliva-Remolà, se afanaba por terminar los trabajos de acondicionamiento.

Durante la primera semana de septiembre se estrenó la nueva oficina, de 603 metros cuadrados, dispuesta

en torno a un patio de luces y concebida para maximizar su eficiencia energética y crear un ambiente de trabajo agradable. El proyecto se divide en el espacio destinado a las tres salas de reuniones y la zona de trabajo del personal de Sedigas.

El acento se puso en garantizar una gestión energética lo más eficiente posible. Según explica el propio arquitecto, se trabajó con empresas y sistemas punteros en el mercado “desde el suelo hasta la iluminación”. Un compendio de materiales y técnicas al servicio de la imaginación del diseño de Oliva. Este proceso empezó por el techo, con la instalación de placas plegadas de acero galvanizado indicadas para crear un velo acústico y favorecer la absorción de ruidos. Cada placa, con un largo de 120 centímetros, está soportada por una estructura también de acero y cuenta con un tratamiento de pintura electrostática seguido de un proceso de polimerización.



Sala principal de reuniones de las nuevas oficinas de Sedigas.

“Máxima transparencia”

Pero, quizás, la parte más significativa del apartado de revestimientos sean los elementos que separan las diferentes estancias, muy diferentes de un tabique convencional. Se han desarrollado forros para las paredes de obra recubiertos con plafones de madera reconstruida, a partir de tableros de crecimiento controlado. Sin embargo, la idea que presidía del diseño era, explica el arquitecto, “la transparencia máxima, donde fuera posible”. Así, las estructuras de soporte se han reducido al máximo y

El sistema de climatización
de las nuevas oficinas
emplea gas natural

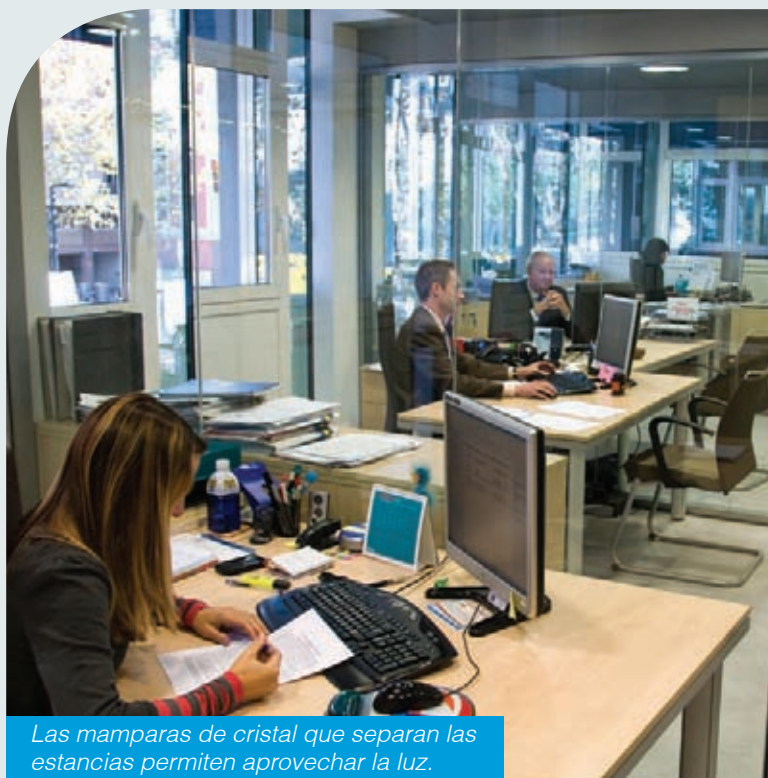
Climatización con gas natural

El sistema de climatización de las nuevas oficinas de Sedigas emplea gas natural para alimentar el sistema que, por lo demás, sigue las reglas básicas de toda instalación climatizadora. En España todavía sorprende que se pueda calentar y enfriar una estancia con gas (hay menos de 100 unidades instaladas en todo el país). Sin embargo, en países como EE.UU. o Japón es una solución más que extendida.

Hoy por hoy, también es una opción más eficiente que los aparatos eléctricos y, con los nuevos sistemas de control, el impacto ambiental se controla día a día gracias a la información que el sistema ofrece al usuario: informes que miden, entre otros elementos, las emisiones de los aparatos y su rendimiento. A ello, se une un conjunto de sensores que autorregulan la temperatura y un

dispositivo de acceso remoto a la máquina, que permite arrancarla y pagarla a distancia. Ésta, propulsada por un motor de combustión interna (el mismo mecanismo que un coche), se caracteriza además por no hacer ningún ruido a pesar de su potencia (ofrece 56 kW de frío y 67 de calor).

El resto de sus características acaban de situar al dispositivo a la vanguardia del mercado: un sistema de caudal variable refrigerante, que permite conectar numerosas unidades interiores a un mismo circuito y garantizar así una importante independencia climática; y el uso de tecnología Inverter, que permite mantener la temperatura seleccionada evitando el tradicional “encendido/apagado” y consumir únicamente la energía necesaria para alcanzar dicha temperatura.



Las mamparas de cristal que separan las estancias permiten aprovechar la luz.

el acristalamiento (de doble cristal) en forma de mampara se hace con el papel protagonista de las oficinas. Con un espesor de 90 milímetros, los perfiles vistos de estos *tabiques de cristal* se han diseñado para crear apertura en las oficinas, pero sin restar confort a sus trabajadores: el nivel acústico que soporta cada partición es de 42 decibelios, suficiente para la vida diaria de estas oficinas.

La intervención más impactante en este capítulo es la de la sala principal de reuniones: con una mampara semicircular, en tramos de ángulo variable, el diseño no pierde en ningún momento la pureza de líneas ni el concepto planteado por Amadeu Oliva. Esta mampara, al igual que el resto de las instaladas, ha seguido criterios medioambientales tanto en el proceso

.....

El acento se puso en garantizar una gestión energética lo más eficiente posible

de fabricación como en el de producción. Por eso, el interior de la sala de reuniones no podía ser menos y cuenta con mobiliario reciclable al 100%.

La iluminación también se pensó con detenimiento, no sólo para garantizar la comodidad y funcionalidad de quienes las usan, sino también mirando su consumo para evitar el menor número de emisiones. LAMP, em-

presa de referencia en el sector con amplia experiencia en innovación, ha diseñado un mapa de luces que contempla todas las posibilidades de iluminación de la oficina, optimizando las necesidades reales de quienes las van a usar. Todas las luminarias empleadas son de bajo consumo y alta eficiencia.

Del interior de las oficinas al exterior. El estudio de Amadeu Oliva concibió las ventanas con carpintería metálica permeable al aire, estanco al agua y resistente al viento. Estos marcos soportan cristales de baja emisión, capaces de mantener la temperatura interior y minimizar el consumo de calefacción y aire acondicionado, gracias a una cámara de aire de ocho milímetros que separa las dos caras de la ventana.

Los tabiques de cristal crean apertura sin restar confort a los trabajadores.





Datuk (Dr.)

Abdul Rahim Hashim

Presidente de la International Gas Union (IGU)

Fotos: IGU.

“El gas es apto para **sustituir antiguas centrales eléctricas de carbón** y crear un entorno más limpio”

El presidente de la IGU analiza el rol del gas natural en el escenario energético mundial y su papel en la consecución de una economía de baja emisión de gases contaminantes.

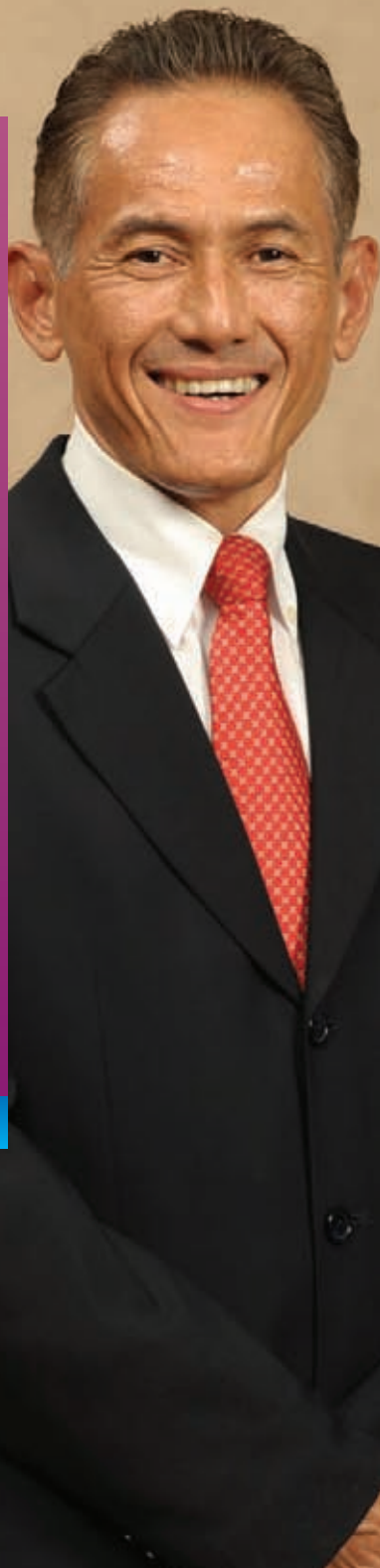
PATRICIA BACCHETTI

Como presidente de la International Gas Union (IGU) durante el período 2009-2012, ¿cuáles son las metas que se ha establecido para su presidencia?

En primer lugar, continuaremos promoviendo el gas natural como el combustible predilecto. También, debemos luchar por mejorar la imagen de la IGU como autoridad mundial y portavoz de la fraternidad del gas natural. En cierto modo, el gas natural es un combustible olvidado y no se incluye en muchos debates políticos mundiales. Por ello, intentamos corregir la percepción errónea que tiene la gente sobre este combustible. Finalmente, el objetivo de la IGU es hacer que la XXV Conferencia Mundial sobre el Gas de 2012, que se celebrará en Kuala Lumpur, tenga un gran éxito.

La International Gas Union es una asociación que representa la voz del sector gasístico a nivel internacional, ¿qué estrategia utiliza para promover la utilización del gas natural?

Hemos desarrollado dos estrategias. La primera es enfatizar los aspectos positivos del gas natural, ya que se trata de un combustible limpio, disponible y sostenible. Lo que se pretende es dar más publicidad al gas natural haciendo hincapié en los aspectos positivos, fundamentalmente en su capacidad de ayudar a evitar un mayor deterioro del medio ambiente. Por otro lado, la segunda estrategia es promocionar y elevar este mensaje a todos los líderes del mundo. Se trata de difundir las razones por las que el gas debería formar parte de las políticas energéticas de los países y ser el combustible del presente y del futuro.



Es la primera vez que Malasia preside la IGU, ¿qué experiencias y conocimientos puede aportar este país a la Asociación?

Aunque es la primera vez que tenemos la presidencia de la IGU, Malasia ya había asumido con anterioridad el liderazgo de algunas organizaciones internacionales, como el Consejo ASEAN sobre Petróleo (ASCOPE). Con el respaldo de Petronas, una de las mayores productoras mundiales de GNL, nuestra posición es fuerte en tanto podemos proporcionar el liderazgo que la IGU pretende. Para Malasia, el objetivo principal es mejorar lo hecho hasta el momento y promocionar nuestro bello país en todo el mundo.

Antes ha comentado que el gas natural es un combustible olvidado. ¿Qué se debe hacer para que se le tenga en cuenta?

Si se tiene en cuenta que el mundo se enfrenta a un escenario con una cantidad de carbón limitada, lo más adecuado para los países es optar por los combustibles fósiles menos contaminantes y por las energías renovables. Por esta razón, el gas natural se destaca por sus cualidades de recurso limpio y se afianza como una de las fuentes de energía más viables. En este sentido, los productores y exportadores de gas natural deben incrementar en el público y los gobiernos la concienciación sobre los beneficios del gas natural y sus abundantes reservas. Igual de importante es disipar las preocupaciones sobre las crisis geopolíticas que puedan generar temores sobre la garantía de suministro energético.

¿Qué relación se establecerá en el futuro entre el gas natural y las energías renovables?

Gracias a su flexibilidad y su capacidad de almacenamiento, el gas natural se afianza como un respaldo de las fuentes renovables que dependen de la climatología. Además, de acuerdo a la tecnología disponible en la actualidad, este combustible cuenta con ventajas de costo y disponibilidad sobre energías renovables como la eólica y la solar. Los estudios disponibles indican que si, por ejemplo, se construyeran dos centrales eléctricas de igual capacidad, una central de gas natural tendría una importante ventaja respecto a la capacidad de la energía proveniente del sol y el viento.

Según los datos presentados por la IGU, durante los próximos años se prevé un crecimiento anual del 1,8% del mercado global para el gas natural. ¿Cuáles son las causas principales para este crecimiento y qué retos ha de afrontar?

La demanda global de energía avanzará debido al aumento de la población, el crecimiento económico, la urbanización y la prosperidad general del mundo. Con las ventajas que presenta el gas –como son la limpieza, el factor económico, la fiabilidad, la efectividad y la seguridad– resulta obvio que el gas sea el combustible preferido para la generación de energía. El principal reto para los próximos años se centrará en cómo se efectuará la progresiva sustitución del uso del carbón. Este combustible fósil ha estado presente durante siglos en la producción mundial. Además, por ser el combustible más barato, está profundamente intrincado en la fábrica social de muchos países, proporciona puestos de trabajo y mantiene la actividad económica de importantes regiones. Pero el mundo necesita avanzar y el gas es un combustible para sustituir antiguas centrales eléctricas de carbón y crear un entorno más limpio.

Las potencias emergentes, como China e India, están ganando peso en el mercado internacional del combustible. ¿Qué efectos tiene este crecimiento en el sector del gas natural?

“ El principal reto para los próximos años se centrará en cómo se efectuará la progresiva sustitución del uso del carbón ”

Durante los últimos años, tanto China como India han experimentado altos niveles de crecimiento económico y representan un cuarto del consumo energético primario del mundo. Además de su gran población, el índice de crecimiento de la demanda energética en estos países también se mostró elevado (8,7% y 6,6% respectivamente en 2009) y esperamos que esta tendencia continúe en el futuro. Se espera que China acapare la mayor parte de la demanda de gas natural, mediante conductos provenientes de Asia Central, como los de Turkmenistán y Rusia, así como importaciones de GNL del Golfo, sudeste de Asia y Australia. En cuanto a India, se espera que de respuesta a sus necesidades adicionales de gas natural mediante GNL importado principalmente del Golfo. En consecuencia, en 2030 se prevé que tanto China como India se conviertan en los mayores consumidores de gas natural de Asia, con un crecimiento de consumo estipulado desde 2007 de un 232% y 238% respectivamente, para alcanzar los 242 bcm en el caso de China y los 132 bcm en India.

Háblenos un poco más del GNL y China

El GNL desempeñará un papel relevante a la hora de ayudar a China a mitigar la fuerte demanda energética prevista para el futuro inmediato, lo que no deja de ser una consecuencia de la gran expansión continua de la economía del país. Sin embargo, el país asiático no está aislado de otros países de producción de gas natural. China ha intentado establecer otros medios de importación de gas natural, siendo el GNL la alternativa obvia. Las ciudades costeras de China tienen un buen servicio de GNL, como se refleja en el número creciente de terminales de importación que se están instalando de este combustible. Asimismo, el país asiático ha estado muy activo en la expansión de la utilización de GNL para otros sectores de la economía nacional. Por ejemplo, además de construir más centrales eléctricas de tamaño medio en las



Datuk Rahim Hashim, presidente de la IGU.

zonas costeras donde puede recibir con rapidez el suministro de GNL, un mayor número de transportistas y compañías de transporte utilizan autobuses y camiones que funcionan con éste carburante.

¿Cómo evalúa la posición de la industria española en el escenario mundial de la energía?

España es un importante país gasífero y una de las naciones europeas que consume más gas. Durante los últimos 10 años, el consumo de gas natural en España se incrementó en más de un 150% y alcanzó un pico de 38,6 bcm en 2008. En el panorama energético internacional, España es un activo muy importante del mercado del GNL, siendo el tercer importador mundial, con unas 20,6 millones de toneladas métricas en 2009 registrando un poco más del 11% del mercado mundial total de GNL. Por otra parte, las infraestructuras gasistas de España están muy desarrolladas en términos de instalaciones de regasificación, así como de gasoductos del norte de África. Además, recibe el suministro de gas natural de 14 países diferentes, siendo éste un factor clave para la seguridad de abastecimiento que lo diferencia de otros estados más dependientes. El continente europeo, que necesita mejorar su garantía de suministro, puede encontrar en la capacidad de regasificación ibérica y en Medgaz una solución para diversificar y minimizar los riesgos.

“El GNL desempeñará un papel relevante a la hora de ayudar a China a mitigar la fuerte demanda energética”

“Las infraestructuras gasistas de España están muy desarrolladas en términos de instalaciones de regasificación”

La nueva política del gas

Ante el descenso de la producción de petróleo y la preocupación cada vez mayor por la sostenibilidad y el cambio climático, el gas natural podría convertirse, de la mano de China e India, en el protagonista energético y político de este siglo.

JUAN MANUEL DAGANZO

"El gas es el recurso geoestratégico por excelencia", reconoce Rafael Calduch, catedrático de Relaciones Internacionales de la Universidad Complutense de Madrid. Y eso lo saben los países productores. Por este motivo, el mapa geopolítico del futuro estará marcado en los próximos años por alianzas entre países aparentemente irreconciliables y conflictos políticos a causa de la posición predominante de algunos de ellos.

En 2009 cinco países asiáticos –Rusia, Irán, Qatar, Turkmenistán y Arabia Saudí– poseían el 61% de las reservas mundiales conocidas, según el "BP Statistical Review of World Energy". Con este potencial, estos países están en posición de fuerza para controlar el flujo global de gas y para influenciar sobre las fuerzas del mercado.

El mejor ejemplo es el de Rusia. El mayor país del mundo controlaba en 2009 el 23,7% de las reservas de gas a nivel mundial y durante las próximas décadas seguirá jugando un papel fundamental. Ya abastece a una gran parte de Europa (el 40% del gas que consume el viejo continente procede de Rusia) y es probable que la cuota aumente cuando los campos del Mar de Norte se agoten. Además, cuando los nuevos gasoductos empiecen a funcionar, suministrará grandes cantidades a China, Corea, Japón e incluso a Estados Unidos. Y puede que explote esta condición para fines políticos,



Gasoducto TAP, TAPI o Transafgano

Países: Turkmenistán, Afganistán, Pakistán, India.

Parte de: reserva de Dauletabad (Turkmenistán).

Pasa por: Herat, Kandahar, Quetta, Multan.

Finaliza en: Fazilka (India).

Inauguración: prevista para el año 2014.

Longitud: 1,680 km.

Capacidad: 33 bcm al año.

Diámetro: 1.420 mm.

Coste: 7.600 millones de dólares.

Situación actual: en agosto de 2010 Turkmenistán y Afganistán firmaron un acuerdo marco para la construcción del gasoducto, cuyo proyecto llevaba paralizado varios años debido a la intensa actividad terrorista en la frontera entre Afganistán y Pakistán. Gazprom anunció el 22 de octubre de 2010 su intención de participar en el proyecto.

como ya lo hizo en enero de 2009 cortando el suministro del gas que llegaba a Europa a través de Ucrania.

Asegurar el suministro

Esta situación difícilmente podrá volver a repetirse en Europa, gracias al recientemente aprobado Reglamento de Seguridad de Suministro de Gas y al acuerdo de regulación de aprovisionamiento energético que se cerrará previsiblemente antes de 2012 entre Europa y Rusia. Es una alianza muy importante que interesa a ambas partes: a los rusos porque garantiza unos ingresos que le son necesarios ("le interesa ser el principal provee-

Gasoducto de Altai

Países: Rusia, China.

Parte de: estación de compresión de Purpeyskaya (Rusia).

Pasa por: Alexandrovskoye, Vertikos, Parabel, Chazhemto, Volodino, Boyarka, Novosibirsk, Barnaul, Biysk, the Kanas mountain pass.

Finaliza en: región de Xinjiang (China).

Inauguración: prevista para 2015.

Longitud: 2.800 km.

Capacidad: 30 bcm al año.

Diámetro: 1.420 mm.

Coste: 14.000 millones de dólares.

Situación actual: en septiembre de 2010, Gazprom y CNPC acordaron las condiciones de suministro. El contrato de exportación se firmará a mediados de 2011, año en el que está previsto que comiencen las obras.

IPI, Gasoducto de la Paz

Países: Irán, Pakistán, India.

Parte de: Asaluyeh (Irán).

Pasa por: Bandar-Abbas, Iranshahr, Khuzdar, Sui, Multan.

Finaliza en: Krachi (Pakistán) y Nueva Delhi (India).

Inauguración: 2015.

Longitud: 2.775 km.

Capacidad: 55 bcm al año.

Diámetro: 1.219 mm.

Coste: 7.500 millones de dólares.

Situación actual: Irán anunció en abril de 2010 que había completado la construcción de 1.000 km del gasoducto. India se retiró del proyecto en 2009, sin embargo retomó las negociaciones en marzo de 2010.

Gasoducto Asia Central-China o Turkmenistan-China

Países: Turkmenistán, Uzbekistán, Kazajistán, China.

Parte de: Saman-Dep (Turkmenistán).

Pasa por: Olot, Shymkent, Alatau Pass.

Finaliza en: Horgos, Xinjiang (China).

Inauguración: diciembre de 2009.

Longitud: 1.833 km.

Capacidad máxima: 40 bcm al año.

Diámetro: 1.067 mm.

Coste: 6.700 millones de dólares.

Situación actual: Inaugurado el 14 de diciembre de 2009. El 13 de junio de 2010 China y Kazajistán firmaron un acuerdo sobre el ramal desde Kazajistán occidental, que se espera que entre en funcionamiento en 2011.

dor de Europa, así como diversificar mercados", opina Calduch), y a Europa —que ya ha reclamado la diversificación de fuentes de energía para evitar cortes de suministro procedente de Rusia— porque le permite garantizar el suministro.

El Caspio es otro de los puntos calientes, ya que su estabilidad depende de acuerdos entre diferentes regiones. "La situación en esta zona dependerá mucho del entendimiento político entre Estados Unidos, Rusia y la Unión Europea. Se trata de una línea de abastecimiento para Europa que no se verá afectada en la medida que el entendimiento entre Europa y Rusia no se vea boicoteado por el interés estratégico de Estados Unidos", subraya Calduch.

En el ámbito de los acuerdos, Rusia también ha llegado a un pacto con China para ejercer de proveedor de gas natural. El país asiático se convertirá en un gran consumidor de gas, aunque algunos analistas recalcan que cualquier análisis a medio plazo debe tener en consideración las probabilidades de desestabilización del gobierno chino. "Si se mantiene la estabilidad política como hasta ahora, el mercado chino aumentará los precios del gas y el entendimiento Rusia-China se mantendrá", resume Calduch.

Tanto en el contexto geoeconómico como geopolítico, estos acuerdos de Rusia con China (y también con Irán), concretan la doctrina nacional rusa elaborada por Putin en 2003, resumida en la frase "los sectores petrolero y del gas son los instrumentos de nuestra política interna y externa".

Está claro que China necesita gas. Sus importaciones son las que más van a crecer, desde los apenas 5 bcm en 2008 hasta los 200 bcm en

China, el gigante energético

Según los últimos datos publicados por la Agencia Internacional de la Energía, China se ha convertido en el país con mayor consumo energético, con un total de 2.252 millones de toneladas equivalentes de petróleo consumidas en 2009, un 4% más que EE. UU, hasta entonces principal consumidor.

Los analistas predicen que China será un devorador de recursos. El mundo árabe alberga más de una cuarta parte de las reservas probadas de petróleo, y China será su principal mercado, además de consumir el petróleo "hecho en casa", ya que ellos mismos son el quinto productor de petróleo del mundo. No en vano, en 1980, China consumía sólo el 3% del petróleo mundial, sin embargo ahora es el segundo mayor consumidor, con un 10%, por detrás de Estados Unidos (27%). Por si fuera

poco, según la AIE, China será responsable de cerca del 40% del incremento de la demanda global de petróleo hasta 2030 si continúa con un crecimiento sostenido de su demanda energética.

En este sentido, el departamento de energía de Estados Unidos prevé que el consumo en China crecerá un 7% anual hasta 2025, cinco veces más que el de EE.UU, y el mayor crecimiento entre las potencias industriales.

Por otra parte, India, otro "gigante dormido", aumentará su demanda de gas a un ritmo del 5,4% al año y su mercado del gas seguirá siendo tan grande como todos los países de la OCDE juntos, exceptuando Estados Unidos. En Europa se estima que el gas supondrá el 29% de la generación de electricidad cuando en 2002 era del 18%.

2035. Y su demanda también, sobre todo en el sector industrial y doméstico, pues, según la Agencia Internacional de la Energía (AIE), China está inmersa en un boom urbanístico, con cientos de miles de casas que deben ser conectadas a la red de gas. Pero China también necesita petróleo. Por eso, las alianzas políticas chinas pasan por acuerdos con grandes productores, como Irán. Las compañías chinas han invertido hasta 120.000 millones de dólares en el sector energético iraní durante los últimos cinco años y ahora el país musulmán es el segundo importador en China.

Acuerdos para garantizar abastecimientos

La geopolítica del gas está uniendo a otros países, como Irán, Pakistán e India. Según la AIE, este último país —cuya demanda de gas natural en la actualidad apenas supone un 6%— será de los que más crezca hasta 2030, con un incremento de la demanda del 5,4% anual.

Fue en 2009 cuando la situación cambió, ya que ese año comenzó a extraerse gas del pozo Krishna Godavari KG-D6, que doblará la producción india de gas hasta 2011. "El potencial de crecimiento de India es tremendo", afirma el informe *Natural Gas in India 2010* de la AIE.

Junto a Pakistán e Irán, India ha llegado a un acuerdo para la construcción de un gasoducto que parta desde Irán —llamado "de la paz", de 1.700 millas y valorado en 4.000 millones de dólares— que una estos tres países en 2015. Es un proyecto que data de los años 90 y que supone la alianza de dos países largamente enemistados como Pakistán e India. Entre ellos se encuentra Irán, el segundo país con mayores reservas del mundo por detrás de Rusia. Sólo el Campo de South Pars, situado en el lecho marino del golfo Pérsico y compartido con los Emiratos Árabes Unidos, contiene el 8% de las reservas mundiales.

De esos tres el peor situado es Pakistán, cuyo riesgo de desestabilización podría afectar a India y al mercado del gas en esa zona. “Eso no lo van a permitir las grandes potencias, que propiciarían un golpe militar para que se estabilizase en caso de que el país se deteriorase”, augura Calduch. Pero en virtud de los acuerdos entre los tres países, Pakistán recibirá un millón de metros cúbicos al día durante 25 años, una cantidad que ayudará a paliar el déficit energético pakistani.

Conflictos a raíz del gas

Esos tres países no quieren saber nada de Estados Unidos. De hecho, India ha llegado a un acuerdo con Birmania y Bangladesh para construir otro gasoducto que una estos tres países. Por su parte, Pakistán fue persuadido por Estados Unidos para que desistiera del gasoducto prometiendo ayudas para producir la energía eléctrica que necesita. Pero en Pakistán pesan más las ventajas económicas que le reportará el gasoducto, ya que ahorrará unos 200 millones de dólares anuales por el menor precio del gas iraní. Una cantidad que podría incrementarse en otros 500 millones de dólares anuales por derechos de tránsito en su camino hacia India.

Sin embargo, Qatar sí que mira a Estados Unidos. Este país árabe ha utilizado sus reservas para estrechar lazos con los estadounidenses. Tienen un acuerdo por 25 años firmado en 2003 y valorado en 10.000 millones de dólares gracias al cual, gran parte del GNL producido allí se lleva a territorio estadounidense.

Los conflictos también pueden cambiar el panorama de las previsiones energéticas de los foros internacionales. Un punto caliente a propósito del

Cuando comience el descenso de la producción y oferta de petróleo, las naciones industrializadas dependerán cada vez más del gas natural.

gas se encuentra en el Mar de China Oriental. Japón y China tienen un conflicto desde hace años centrado en los campos de gas situados bajo las aguas de esa zona, cuya propiedad es reclamada por Japón como Zona Económica Exclusiva. Este campo tiene reservas equivalentes a 3.260 millones de barriles de petróleo, según estudios realizados por ambos países.

Tras unas duras negociaciones, el pasado agosto ambas partes encontraron un nexo común, sobre todo por la necesidad de estabilidad en el entorno. Pero en septiembre volvieron a

romperse por un incidente en aguas del mar de China. En opinión de Xulio Ríos, director del Instituto Gallego de Análisis y Documentación Internacional (IGADI), “en el espacio regional, el entendimiento con Japón es la pieza clave para garantizar la estabilidad en el entorno próximo”.

Los expertos apuntan a que cuando en las próximas décadas comience el descenso de la producción y oferta de petróleo, las naciones industrializadas dependerán cada vez más del gas natural. Según el Departamento de Energía de Estados Unidos, cuyos datos los confirmó a mediados del mes de noviembre el informe “Perspectivas de la Energía en el Mundo” de la Agencia Internacional de la Energía, el gas debería seguir siendo relativamente abundante, y aún quedarían importantes depósitos de gas en campos remotos y aislados que algún día podrían ser sumados a las reservas ya conocidas. “No creo que haya conflictos a raíz del gas, pero habrá zonas que se desestabilizarán y eso afectará al suministro de energía primaria y a que los precios del gas puedan aumentar”, finaliza Calduch.

Planta de GNL de Gazprom en Sakhalin (Rusia).



Foto: Gazprom.

RAFAEL MONEO:

compromiso sostenible

arquitectura

Gas actual

Decenas de premios y reconocimientos jalonan la trayectoria del arquitecto navarro, cuyas obras se caracterizan por su adaptación al entorno que las rodea, recurriendo a la arquitectura tradicional para ahorrar energía.

Foto: J. M. Rodríguez.

Moneo durante la inauguración del Museo del Teatro Romano de Cartagena.

Atocha, una estación eficiente

Rafael Moneo tiene una relación especial con la madrileña estación de Atocha. El arquitecto navarro se encargó de la histórica ampliación realizada en 1992, con la que se permitía la llegada de los trenes de alta velocidad procedentes de Sevilla, y suyo es también el diseño de la nueva terminal de llegadas para los AVE procedentes de Valencia, recientemente inaugurada.

Precisamente las obras de esta última ampliación obligaron a la paralización temporal de la planta de trigeneración con la que cuenta la estación de Atocha desde 1996. Este sistema, puesto en marcha a raíz de un estudio de RENFE sobre el consumo energético de sus instalaciones, es capaz de generar electricidad, calor y frío a partir del gas natural, lo que reduce la demanda de energía eléctrica hasta en un 78%.

La planta se compone dos grupos motogeneradores a gas natural de 660 kW cada uno, equipados con sistemas de recuperación térmica del calor de circuitos de refrigeración y gases de escape. El agua sobrecalentada por esta recuperación de calor se conduce a un grupo frigorífico basado en ciclo de absorción y a un intercambiador de placas para producir agua caliente. El proceso genera energía térmica para climatizar el 69% de los espacios de la estación, siendo el resto generado por equipos convencionales.

Actualmente ADIF tiene en marcha el Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009 - 2014, con el que pretende impulsar en sus instalaciones la implantación de energías renovables y de cogeneración.

Jardín Tropical de la estación de Atocha, diseñado por Moneo.

Foto: Jose Usaz.

JUAN MANUEL DAGANZO

La ópera de Sydney se eleva majestuosa sobre las aguas de una de las ciudades más grandes de Australia. La proyectó a principios de los años 60 el danés Jorn Utzon, quien por aquel entonces tenía como ayudante a un joven llamado Rafael Moneo. Este prometedor arquitecto estaba perfeccionando lo que años más tarde pondría en práctica con éxito: el diseño de obras que pudieran mantenerse actuales a lo largo del tiempo, a modo de monumentos.

En junio de 2010 fue galardonado por la Generalidad Valenciana y la Fundación Valenciana de Estudios Avanzados con el Premio Rey Jaime I en la categoría de Urbanismo, Paisaje y Sostenibilidad. El jurado estaba compuesto por 19 premios Nobel y 56 catedráticos y científicos, quienes destacaron "su condición urbana, la importancia que da a la continuidad con lo existente y el respeto a la historia incorporada en los paisajes construidos". Los miembros del jurado alabaron que Moneo haya sabido promover un uso sensato y sostenible de los materiales y las técnicas, sin

renunciar a expresar con sus obras los nuevos valores y demandas de la sociedad contemporánea.

Su estilo es definido por el Colegio de Arquitectos de Madrid (COAM) como racionalista organicista, es decir, estudia la forma de vida natural de los seres para aplicarlo a la arquitectura, y admiten que en la obra de Moneo no se aprecian estilos definidos. "Moneo analiza el medio urbano y extrae factores que pueden influir en su obra. Además es muy respetuoso con el medio en el que hace el diseño y sus obras se adaptan bien a él", comentan fuentes del COAM. En el aspecto energético, los expertos sostienen que utiliza más medios pasivos que activos, por lo que utiliza más técnicas de arquitectura tradicional que moderna.

Proyectos modernos

A pesar de ello, no ha dudado en colaborar en proyectos con mayores toques de modernidad, como el Pabellón de Cristal en el Parque del Recinto Ferial de Cuenca, proyectado por su hija Belén Moneo. Inaugurado a mediados del pasado mes de mayo y con una inversión de más de 7,7 millones de euros, el *Bosque de Acero*,

sobrenombre con el que se conoce esta estructura, tiene una moderna instalación de suelo radiante, calentado por energía geotermal, que se apoya en el efecto invernadero que aporta el vidrio que recubre toda la estructura. En épocas de más

.....

Moneo defiende el diseño de obras que puedan mantenerse actuales durante un largo tiempo, a modo de monumentos.

calor, las condiciones térmicas se gestionan a través de sistemas de control solar incorporados en el vidrio, el uso de paneles opacos con aislamiento y ventilación natural, ya que los cristales son móviles y pueden dejar el interior al descubierto.

La sostenibilidad y el ahorro de energía están muy presentes en los diseños de Moneo. El ejemplo más reciente es el edificio del Centro de Arte Contemporáneo que está proyectando para el Campus de la Universidad de Navarra. Este Centro, que estará dirigido por el propio Moneo cuando entre en funcionamiento, se integrará en la filosofía medioambiental de la Universidad de Navarra, dirigida hacia la sostenibilidad de la gestión ambiental con soluciones estratégicas y técnicas en distintos ámbitos. Entre ellos, reducir la contaminación del entorno, ahorrar energía y aumentar su eficiencia, utilizar adecuadamente el agua y el aire o mejorar la eficiencia de la iluminación. Esto permitirá al campus navarro ahorrar más de 400.000 euros al año.

Obras

Ha hecho estaciones de tren (suyo es el diseño de la madrileña estación de Atocha o el cubrimiento de los andenes de la estación central de Helsinki), centros sanitarios (Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón de Madrid), auditoriums (L'Auditori de Barcelona), catedrales (Catedral de Nuestra Señora de Los Ángeles, en Los Ángeles), museos (Museo de Arte Romano de Mérida y de Cartagena, la fachada del Museo Thyssen-Bornemisza de Madrid, el Museo de la Ciencia de Valladolid, el Museo de Arte Moderno de Estocolmo o el Museo de Bellas Artes de Houston), aeropuertos (Aeropuerto de San Pablo), ayuntamientos (el de Logroño y el de Murcia), bancos (hizo la sede madrileña de Bankinter), bodegas (como la de Julián Chivite) y centros comerciales y de oficinas (como el Edificio Diagonal Llíria en Barcelona).



○ El Kursaal de San Sebastián (1999)

La actual sede del Festival de Cine es un complejo arquitectónico formado por dos cubos de cristal traslucido situados frente a la playa de Gros. El edificio principal presenta un recinto interior de madera que acoge el auditorio el principal.

○ Ampliación del Museo del Prado de Madrid (2007)

Destaca, no sólo por su particular geometría, sino por el aprovechamiento de la luz natural, con lucernarios que irradian luz a las estancias que los rodean, así como una escultura de acero cubierto de cristal que descende a las salas de exposiciones actuando a modo de linterna.



○ Nueva Biblioteca de la Universidad de Deusto (2009)

Construida junto al Museo Guggenheim Bilbao, el arquitecto apostó por el pavimento y el vidrio traslucido para su construcción, lo que permite la entrada de luz natural durante el día. Durante la noche estos mismos materiales permiten la salida de la luz desde el interior, convirtiendo al edificio en una suerte de faro.



○ Estación de Alta Velocidad de Granada

Según palabras del propio Moneo, el edificio se caracterizará "por ser una estación moderna, accesible, soterrada, intermodal y eficiente en el uso de la energía". Con el fin de lograr un uso eficiente de la energía, y con el propósito de dotar de luz natural la zona subterránea de andenes, se ha concebido una esbelta estructura de arcos coronados por lucernarios que emergen desde los jardines.



Aurrera goaz energiaz eta
kalitatez beterik

Avanzamos hacia el futuro
llenos de energía y calidad



www.bahiasdebizkaia.com

Zierbena. Bizkaia

BAHIA DE BIZKAIAn urrats bat aurrerago goaz kalitatearen lasterketan, eta Aenor-en **UNE-EN ISO 14001**, **UNE-EN ISO 9001** eta **OHAS 18001** ziurtagiriak lortu ditugu **BAHIA DE BIZKAIA GAS** gure birgasifikazio-lantegian eta **BAHIA DE BIZKAIA ELECTRICIDAD** ziklo konbinatuko elektrizitate-lantegian. Eta hori guztia, gure langileen segurtasunarekin eta instalazioetako segurtasunarekin dugun konpromisoaren, eta gure bezeroak pozik izatearen, ingurumena errespetatzearen eta hornidura energetikoan etengabe hobetzearen emaitza da.

Era horretan energiaz eta kalitatez beteriko etorkizuna eskaintzen diegu gizarteari eta euskal ekonomiar.

Etorkizunerantz energiaz beterik

En **BAHÍA DE BIZKAIA** vamos un paso por delante en la carrera por la calidad obteniendo la certificación **UNE-EN ISO 14001**, **UNE-EN ISO 9001** y **OHAS 18001** con Aenor en nuestra planta de regasificación **BAHÍA DE BIZKAIA GAS** y en la planta de electricidad de ciclo combinado **BAHÍA DE BIZKAIA ELECTRICIDAD**. Y todo ello, es fruto de nuestro compromiso con la seguridad de nuestros trabajadores e instalaciones, la satisfacción de nuestros clientes, el respeto al Medio Ambiente y la mejora continua en el suministro energético.

De este modo ofrecemos a la sociedad y a la economía vasca un futuro lleno de energía y de calidad.

Hacia el futuro con energía





Fatih Birol, de la AIE, junto al resto de participantes en la presentación del informe.

El gas natural,

clave para cumplir con las necesidades energéticas mundiales

JUAN MANUEL DAGANZO

La Agencia Internacional de la Energía presentó en Madrid el *World Energy Outlook 2010*, que recoge las perspectivas energéticas del mundo hasta el año 2035.

El pasado 17 de noviembre se presentó en Madrid el informe anual Perspectiva Mundial de la Energía 2010 (WEO, en sus siglas inglesas), elaborado por la Agencia Internacional de la Energía (AIE). El acto, organizado por el Club Español de la Energía, contó con la presencia de Fatih Birol, economista jefe de la AIE, y coordinador de este informe anual, que estuvo acompañado por Antonio Hernández, Director General de Política Energética y Minas, y Alicia Montalvo, Directora de la Oficina de Cambio Climático.

Tras la situación de inestabilidad provocada por la crisis económica mundial,

el futuro sigue siendo incierto, según el World Energy Outlook, lo cual hace que las perspectivas energéticas a medio plazo sean especialmente difíciles de predecir. No obstante, la AIE estima que la demanda global de energía primaria se verá incrementada en un 36% en el periodo entre 2008 y 2035, equivalente a un promedio del 1,2% anual. El incremento de la demanda de energía pasará de 12.300 Mtoe (millones de toneladas de equivalente de petróleo) a 16.700 Mtoe en 2035.

China será responsable de un 36% del aumento del consumo energético del mundo e India del 18%. Precisamente China se consolidará como mayor consumidor de energía a nivel global, mien-

tras que EE.UU. seguirá ocupando en 2035 el segundo puesto entre los países consumidores, seguido de la India.

La edad dorada del gas

El informe revela unos datos que sitúan al gas como el combustible del futuro. Una razón es su abundancia. Según Birol "hay mucho gas y el crecimiento puede ser mayor de lo que se pudiera pensar, lo cual cambiará los equilibrios en el mix energético". El otro motivo es que las economías emergentes, como China, están apostando por él, tanto por precio como por su menor tasa de contaminación.

Según las previsiones de la AIE, el gas natural tendrá un papel central para cubrir las necesidades energéticas mundiales en las próximas décadas. No sólo es abundante, sino que es el único combustible fósil cuya demanda será mayor en 2035 que en 2008 en los dos escenarios políticos posibles analizados en el informe: el que mantendría las actuales políticas energéticas y medioambienta-

les, y el que lucharía por reducir las emisiones de gases invernadero.

Este último escenario es el que más crecimiento provocaría, pues, según las previsiones de la agencia, la demanda aumentaría hasta los 4,5 billones de metros cúbicos (tcm) en 2035. Esta cifra supondría un incremento del 44% respecto a 2008 y un incremento anual del 1,4%.

La mitad de la demanda global de petróleo vendrá de China y parece claro que el consumo de gas natural en el futuro estará liderado por este país, cuya demanda será la que crezca con mayor rapidez, a un ritmo del 6% anual. Por eso, la AIE sostiene que el gran país asiático podría llevarnos a una edad dorada del gas. Y, a pesar de ello, los chinos utilizarán dos tercios de la energía que utilizan los países de la OCDE en su conjunto. En palabras de Birol, "las incertidumbres sobre China permanecen y sus decisiones respecto a la energía tendrán más efecto sobre nosotros que las decisiones de nuestros propios gobiernos".

SEGÚN EL WEO 2010...

Las políticas anunciadas recientemente no son suficientes para dar respuesta a las necesidades de un futuro energético seguro y sostenible.

La falta de ambición en la cumbre de Copenhague aumentó el coste de alcanzar la meta de los 2 °C. Salvo que se apliquen todos los compromisos antes de 2020, será imposible lograr esta meta.

La época del combustible barato quedó atrás, aunque la acción política podría disminuir los precios internacionales.

Las energías renovables están en auge, pero necesitan apoyo a largo plazo para potenciar su competitividad.

Unos precios adecuados, suprimiendo progresivamente los subsidios por combustible fósil, sería la medida más efectiva para el recorte de la demanda energética.

El gas natural estará **marcado por...**

La producción de gas no convencional

Con la extracción de *shale gas* EE. UU no necesitará importar grandes cantidades de gas. El gas no convencional representará el 35% del suministro mundial en 2035

El Gas Natural Licuado

Entre 2010 y 2013 la capacidad global del GNL aumentará en un 50%.

Los países del Mar Caspio

Países como Kazajistán podrían aumentar su producción de petróleo hasta los 5,2 millones de barriles al día en 2035, y Turkmenistán y Azerbaiyán la de gas en 310 bcm.

La evolución de las renovables

Aunque el pico de producción del gas se producirá pronto (el del petróleo fue en 2006), irá descendiendo de manera leve hasta 2035. Este exceso de oferta hará que el gas tenga precios bajos, lo que favorecerá su uso en detrimento de las energías renovables.

La UE “asegura” el suministro del gas

El nuevo Reglamento de Seguridad de Suministro busca asegurar que ningún ciudadano de la UE se queda sin gas debido a una crisis en el suministro, refuerza la coordinación europea y establece una serie de requisitos para las conexiones del gas entre Estados Miembros.

PATRICIA BACCHETTI

En los últimos años se han producido tensiones geopolíticas a nivel regional que han amenazado el abastecimiento de gas en la UE. Estas tensiones ocasionaron una crisis en los años 2008 y 2009, cuando el suministro de gas ruso que atraviesa Ucrania fue interrumpido a raíz de una disputa comercial entre Moscú y Kiev. Esto provocó que millones de hogares europeos se quedaran sin calefacción.

La crisis de enero de 2009 puso de manifiesto que, a pesar de que en ese momento había suficiente gas almacenado para abastecer a todos los países comunitarios, las diferentes reglas de cada mercado

.....

España puede convertirse en una entrada estratégica de gas debido a su ubicación geográfica

Metanero en una terminal de carga de GNL.

nacional y la falta de interconexiones impidieron que el gas llegara a los países más afectados por el corte del abastecimiento procedente de Rusia y Ucrania.

El nuevo reglamento subraya que debe profundizarse la cooperación entre diversos Estados para afianzar la seguridad del suministro de gas. En este contexto, España puede convertirse en una entrada estratégica de gas debido a su ubicación geográfica y su capacidad disponible en regasificación.



Plataforma Tapti, de BG Group.

Un paso decisivo para la seguridad de suministro

El Reglamento 994/2010 de Seguridad de Suministro de Gas ha sido el resultado de un procedimiento legislativo riguroso, laborioso y rápido que culminó en un acuerdo en primera lectura entre el Parlamento y el Consejo, apoyado por una abrumadora mayoría de la Eurocámara.

Con el fin de evitar situaciones de crisis como las vividas en los inviernos 2006-2007 y 2008-2009 proporcionando a los consumidores europeos una mejor protección, el Reglamento fortalece la coordinación en el seno de la UE, impulsa las interconexiones transfronterizas e incentiva el desarrollo de infraestructuras a nivel nacional. Los mecanismos de mercado se mantienen como el instrumento idóneo, pero, en casos extremos, las autoridades competentes y la Comisión podrán recurrir a medidas adicionales.

El Reglamento, al definir los hogares como clientes protegidos con carácter general, garantiza la seguridad de todos y cada uno de los ciudadanos europeos. Para asegurar el cumplimiento



de esta obligación, impone a las empresas gasistas la capacidad de suministro a este grupo de consumidores durante un período mínimo de 30 días (estándar europeo de suministro) y a los Estados Miembros la de disponer de una red que en caso de fallo de su mayor infraestructura se encuentre en condiciones de satisfacer la demanda

nacional diaria (estándar de infraestructura N-1). Asimismo, los Estados Miembros deberán construir o renovar infraestructuras propias, de forma que se profundice en la integración del mercado interior de energía y se elimine la presencia de "islas energéticas".

En caso de emergencia, los planes nacionales garantizarán el acceso transfronterizo a las instalaciones de almacenamiento y de los flujos de gas de otros Estados Miembros y será la Comisión la que velará por el adecuado intercambio de información, por la coherencia y la eficacia de las acciones a nivel nacional y regional con respecto al nivel europeo y por la coordinación con terceros países.

El Parlamento ha conseguido evitar que una crisis de abastecimiento se convierta en el pretexto para que ciertos Gobiernos interfieran el mercado poniendo en peligro la seguridad de suministro de sus vecinos y ha insistido en que sean el mercado y las interconexiones la primera y mejor defensa frente a futuras dificultades de orden económico, tecnológico o geopolítico.

Alejo Vidal-Quadras
Ponente del Reglamento
994/2010

Abastecimiento continuo

El nuevo Reglamento de Seguridad de Suministro, aprobado por el Parlamento Europeo en septiembre (por 601 votos a favor, 27 en contra y 23 abstenciones), establece que la UE y cada uno de los Estados miembros deben adoptar medidas para garantizar el abastecimiento continuo de gas ante situaciones de condiciones climáticas adversas o de interrupción de suministro por tensiones comerciales o geopolíticas. Para garantizar que se cumplan los nuevos requisitos de la legislación, el texto define una serie de estándares, tanto en infraestructuras como de suministro, que deben alcanzarse en unos plazos temporales predeterminados.

Los Estados Miembros tendrán un plazo de dos años para diseñar planes de prevención y de emergencia. La Comisión Europea será la responsable de coordinar estos planes nacionales y de asegurarse de que no perjudican a la solidaridad del

.....

Los Estados miembros tendrán dos años para diseñar planes de prevención y de emergencia.

suministro a otros países de la UE en caso de crisis. Asimismo, la Comisión Europea será el órgano competente para declarar una "emergencia comunitaria" o regional, a petición de al menos dos Estados miembros que hayan declarado previamente emergencias nacionales.

La nueva norma constituye un hito histórico y representa un cambio cualitativo profundo, en virtud del cual los Estados miembros abandonan esquemas puramente nacionales, para entrar de lleno en una visión europea.

Protección del consumidor

Seguridad de suministro a clientes protegidos. De acuerdo con la nueva legislación, las compañías gasistas de Europa deberán garantizar el suministro a los clientes durante un período de consumo punta de 7 días en caso de temperaturas extremas; al menos 30 días en cualquier período de demanda excepcionalmente elevada con tiempo muy frío y al menos 30 días en caso de interrupción de la mayor infraestructura de suministro de gas en condiciones invernales medias.

Medidas preventivas. Los Estados Miembros deberán asegurar que, si su mayor infraestructura de gas falla, el resto de la red podrá satisfacer la demanda total diaria de gas en un día de "demanda excepcionalmente elevada" (que estadísticamente se produce cada 20 años). Las autoridades nacionales dispondrán de cuatro años para cumplir esta norma. Sin embargo, las nuevas interconexiones entre los países de la UE deberán estar en marcha en un plazo de tres años.

Emergencia. Si a pesar de las medidas de prevención, un Estado miembro registra una situación de emergencia por un corte en el suministro o una demanda excepcionalmente elevada, tendrá que activar un plan nacional de emergencia. El reglamento introduce tres niveles para clasificar las crisis en el suministro del gas: "alerta temprana", "alerta" y "emergencia". Los planes nacionales garantizarán el mantenimiento del acceso transfronterizo a las instalaciones de almacenamiento y de los flujos de gas entre los países.

Grupo de Coordinación de Gas.

Se mantiene el grupo de coordinación de gas integrado por representantes de los Estados Miembros, la Agencia Internacional de la Energía, la Comisión y otros organismos pertinentes. Deberá ser consultado ante las cuestiones relacionadas con la seguridad de suministro en la Unión: intercambio de información, evaluación de planes preventivos y de emergencia así como aplicación y coordinación de medidas contempladas en ellos.

Potenciar las interconexiones

El nuevo reglamento indica que la cooperación entre los Estados Miembros puede reforzar la seguridad del suministro de gas. En este sentido, se destacan las conexiones entre:

- ▶ Polonia y los tres Estados Bálticos.
- ▶ Península Ibérica (España y Portugal) y Francia.
- ▶ Irlanda y el Reino Unido.
- ▶ Bulgaria, Grecia y Rumania.
- ▶ Dinamarca y Suecia.
- ▶ Eslovenia, Italia, Austria, Hungría y Rumania.

- ▶ Polonia y Alemania.
- ▶ Francia, Alemania, Bélgica, los Países Bajos y Luxemburgo.
- ▶ Alemania, República Checa y Eslovaquia.

Los gestores de redes de transporte dotarán de capacidad bidireccional permanente en todas las interconexiones transfronterizas entre Estados. Asimismo, presentarán una propuesta de capacidad bidireccional en sentido inverso, o una solicitud de exención en el caso de que la capacidad bidireccional no suponga una mejora en la seguridad de suministro de ningún Estado Miembro.

Shell Energy Europe



SHELL ESPAÑA

Nuestra experiencia
para su energía.

Shell es líder a nivel mundial del suministro de gas y desde el año 2000 suministra gas y está al servicio de las empresas españolas.

¿Por qué elegir Shell como proveedor de gas? Por nuestro profundo conocimiento del sector del gas, de las necesidades de su industria y de los retos que deben afrontar en el día a día. Pero por encima de todo, por la fiabilidad en el suministro, por los precios competitivos, una facturación clara y una asistencia profesional a cargo de personal experimentado.

Shell España: Nuestra experiencia para su energía.

Descubra de qué modo Shell puede ayudarle:
Visitando nuestra página web shell.es
Llamando al teléfono: (+34) 902 34 33 32
Por fax: (+34) 91 537 03 73
Por e-mail: GasyElectricidad@shell.com



La medición inteligente de gas, a estudio

El informe *Report on Smart Gas Metering* evalúa la implementación de la medición inteligente de gas en España y Europa. El documento señala que el interés por estos contadores en el sector gasista es inferior que en el sector eléctrico.

PATRICIA BACCHETTI

El estudio *Report on Smart Gas Metering*, elaborado por el Comité de Distribuidores de la Asociación Europea de la Industria del Gas Natural (Eurogas) y *The Boston Consulting Group* (BCG), define las bases para realizar el análisis económico de implementación de esta tecnología y proporciona una visión de las funcionalidades, ahorros y costos de la utilización de los contadores inteligentes de gas en diferentes mercados europeos.

El documento ha sido realizado a partir de un estudio llevado a cabo por Eurogas en países de la Unión Europea (UE), para comparar la legislación y regulación vigente en los diferentes países y la situación de la tecnología. En España, el estudio económico de implementación de la medición inteligente ha sido encomendado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a la Comisión Nacional de Energía (CNE).

El escenario energético y económico actual se caracteriza por la puesta en marcha de instalaciones inteligentes en las infraestructuras de redes y contadores, con el objetivo de asegurar

el suministro energético. El *Report on Smart Gas Metering* aporta luz acerca de los efectos de la aplicación y extensión de la medición inteligente en el mercado del gas natural. "El objetivo de este informe es realizar una evaluación *a-priori* acerca del contexto regulatorio y económico-financiero de la UE para que el potencial desarrollo e implantación de los contadores inteligentes en el mercado del gas resulte a un coste razonable", explica Magín Yañez, Socio y Managing Director de BCG, empresa encargada del aspecto metodológico del informe.

Participación activa de los consumidores

La UE establece en la Directiva 2009/73/CE que los Estados miembros deberán garantizar el uso de sistemas de medición inteligente con el fin de posibilitar la participación activa de los consumidores en el mercado del suministro de electricidad y gas natural. La normativa indica que su implementación podrá ser objeto de una evaluación económica de sus costes y beneficios a largo plazo para el mercado y el consumidor, o del método de medición inteligente que sea económicamente razonable y rentable, y del plazo viable para su distribución.

Carlos Villalonga, Vicesecretario de la Asociación Española del Gas (Se-digas) y responsable del documento de Eurogas, define un contador inteligente como "un contador de gas o electricidad que, además de la función de medición del consumo de energía, incorpora la función de envío de información de consumo a los operadores de forma automática a través de un sistema de telecomunicación y, opcionalmente, otras funcionalidades asociadas".

"Las directivas europeas indican que los consumidores deben ser informados de su consumo real y del coste correspondiente con una frecuencia que les permita regular su consumo",

.....

El Report on Smart Gas Metering aporta luz acerca de los efectos de la medición inteligente en el mercado del gas en Europa.

afirma Villalonga. "Por ello, los Estados miembros deben asegurar la implementación de los sistemas de medición inteligente condicionada al resultado de un estudio de viabilidad económica, que en el caso del gas debe estar preparado antes del 3 de septiembre de 2012", puntualiza.

Villalonga precisa que las directivas no establecen qué funcionalidades deberán ser implementadas, quedando este punto por determinar por

TECNOLOGÍAS

La implementación de contadores inteligentes puede efectuarse de dos formas:

1) Kit de adaptación de contadores existentes:

Los contadores de membrana instalados en el sector doméstico desde finales de los 90 incorporan una salida de pulsos proporcional al consumo de gas. El kit transforma esa salida en una señal que puede transmitirse hasta las instalaciones del distribuidor.

2) Contador nuevo: La sustitución del contador convencional por un contador inteligente nuevo permite acceder a cualquiera de las funcionalidades ya que existen desarrollos comercializados, con un coste superior a la utilización de un kit de adaptación.

los reguladores nacionales en función del análisis coste/beneficio para cada país. Además, la situación regulatoria de medición de los diferentes Estados miembros varía de acuerdo al país. Así, la responsabilidad de la medición y de los equipos de medida en general es responsabilidad del distribuidor, excepto en Reino Unido y Alemania. Sólo dos países –Italia y Reino Unido– han establecido la implantación obligatoria.

Contadores de gas y electricidad

Joaquín Mendiluce, Presidente del Comité de Distribuidores de Eurogas, analiza comparativamente las posibilidades de aplicación de los conta-

dores. “El contador inteligente tiene menos ventajas y más costes en el mercado del gas que en el de electricidad”, evalúa.

Los contadores eléctricos pueden ayudar a mejorar la eficiencia energética de las casas y contribuir a que la electricidad se consuma en los horarios en que es más barata. Pero por el contrario, el gas se importa y tiene el mismo coste a todas las horas del día. Optimizar la eficiencia energética en el caso del gas es más difícil, ya que se utiliza para necesidades básicas en las que el nivel de ahorro es mínimo. “Más que tener un contador inteligente, lo que podríamos ser interesante es la instalación de un pro-

ANÁLISIS COSTE / BENEFICIO



EL RESULTADO DEL ANÁLISIS COSTE BENEFICIO APORTA EVIDENCIA SOBRE LA RACIONALIDAD ECONÓMICA Y LA VIABILIDAD DEL PROYECTO



^ Componentes de un contador inteligente.

« Modelo de contador inteligente.

gramador de la calefacción. Esto sería más efectivo para mejorar la eficiencia energética que invertir en contadores inteligentes”, señala Mendiluce.

Otro factor clave es el coste de mantenimiento. El contador de gas no está conectado a la red eléctrica, por lo tanto necesita baterías, lo que encarece el coste de mantenimiento. Además, el contador eléctrico puede utilizar la red eléctrica para transmitir

los datos, mientras que en el caso del gas es preciso montar una estructura de comunicación adicional para transmitir la información.

Conclusiones

El informe concluye que los beneficios de la aplicación de medidores inteligentes de gas son significativamente menores a los de electricidad. “En España, es difícil que el coste/beneficio sea positivo para el 100% de

los consumidores de gas con la tecnología actual”, indica Mendiluce. No obstante, afirma que el coste/beneficio puede ser positivo para los grandes consumidores. “Es posible tener en el sistema gasista español cerca de un 90% de la energía teled medida con menos del 2% de los contadores de los clientes”, explica.

Respecto de las funcionalidades que pueden implantarse para la medición inteligente, Mendiluce considera que los contadores que se decida instalar “deberían proveer la lectura en remoto, como característica principal. Podrían tener alguna funcionalidad más amplia pero la funcionalidad de corte y reenganche todavía no está madura y debería ser de momento opcional y no obligatoria”.

Europa y España

“La mayoría de los distribuidores de gas en Europa y España están desarrollando programas pilotos de contadores de gas inteligentes. Esto se debe

Funcionalidades

Las diferentes funcionalidades que pueden incorporar los contadores inteligentes (de agua, gas y electricidad) se clasifican en seis grupos:

Grupo 1. Teled medida. La transmisión a distancia de los valores leídos por el contador del consumidor se efectúa hasta la central del distribuidor responsable de la medida. Es la base de otras funcionalidades. En España, la teled medida para gas es obligatoria para todos los clientes con consumo superior a 5 GWh/año (80% del consumo total de gas del país).

Grupo 2. Comunicación bidireccional. Permite además de la

teled medida que el cliente pueda recibir información relacionada con su suministro.

Grupo 3. Sistemas avanzados de tarificación y pago. Tiene interés en el caso de la electricidad, donde existen tarifas horarias o estacionales diferentes. Para gas podría tener interés en contratos de prepago, no utilizados hasta ahora en España.

Grupo 4. Posibilidad de corte o reposición de suministro remoto. La ejecución de estas acciones en remoto reduce los tiempos necesarios en casos de finalización de contrato o corte por seguridad. Para el caso

del gas, la reposición del suministro no tiene en la actualidad una solución técnica madura que permita su utilización, aunque sí existe esta solución para el corte.

Grupo 5. Comunicación con otros dispositivos. Está relacionada con el uso de viviendas inteligentes, siendo por ello de muy limitada aplicación para el gas y siempre a demanda del consumidor.

Grupo 6. Acceso del cliente al consumo y facturación en tiempo real. El objetivo es la posibilidad de gestión energética por parte del consumidor a través del conocimiento en tiempo real de su consumo y su coste. También tiene un escaso impacto en el caso del gas.

a que existe un gran interés de parte de los distribuidores de desarrollar estas tecnologías que mejoran la calidad y permiten reducir algunos costes”, precisa Mendiluce. No obstante, puntualiza que el problema es que las tecnologías “aún no están maduras para hacer ese salto y los costes de inversión son muy altos”. Mendiluce subraya un mensaje central que extiende a toda la industria del gas: “Los distribuidores tenemos interés en probar estas tecnologías y en modernizar nuestras instalaciones, pero sólo podemos hacerlo si, manteniendo las condiciones de seguridad, se consigue rentabilidad para el sistema, de forma que los consumidores paguen realmente menos por nuestros servicios”.

Las empresas más importantes de España, Francia, Holanda, Italia y Reino Unido, entre otros países, están invirtiendo en I+D en pruebas piloto de medición inteligente. “Pero actualmente en ninguno de estos países hay una experiencia de implantación masiva, sólo pruebas reducidas. No obstante, de aquí a cinco años, el escenario podría cambiar, porque para entonces tendremos estándares comunes europeos para estos equipos y un mayor desarrollo tecnológico y técnico que puede favorecer la implementación de los contadores inteligentes de gas”, valora Mendiluce.

Finalmente, Mendiluce afirma que actualmente el principal beneficio que tiene el contador inteligente de gas es mejorar la calidad en la lectura y la factura. “Si sólo se reduce a este beneficio, la inversión necesaria no es muy rentable. En España tenemos uno de los sistemas de lectura de mayor frecuencia y calidad de Europa, ya que la lectura y la facturación en España se realiza cada dos meses cuando en muchos países europeos solo se realiza una vez al año”.

METODOLOGÍA DEL INFORME

Magín Yañez, Socio y Managing Director de BCG

¿Cómo se elaboró el informe Report on Smart Gas Metering?

El informe realiza un estudio sobre la regulación que afecta directamente a la implementación de los contadores inteligentes a través de la elaboración de una encuesta a los países representados en Eurogas.

La información arrojada por la encuesta nos muestra la existencia de una compleja casuística regulatoria para cada país, una variada tipología de infraestructuras ya existentes, de viviendas o ubicación de los contadores, y diferentes patrones de consumo que hace imprescindible un análisis detallado a nivel individual de cada país y de cada mercado para poder determinar si su implantación podría proceder a un valor razonable para la sociedad.

¿Qué metodología se utilizó en el estudio para realizar el análisis de coste/beneficio?

BCG ha elaborado una metodología de cálculo del Análisis Coste Beneficio (CBA), pormenorizada y de aplicación directa al caso del gas, que detecta cuales son los costes y beneficios para la sociedad y para cada uno de los grupos de agentes interesados.

Esta metodología presenta las ventajas de ser objetiva con su tratamiento al incorporar por igual los principales grupos de interés (distribuidores, comercializadores y consumidores), transparente porque incorpora todos los costes y beneficios inherentes al proyecto, y práctica y completa porque realiza un análisis previo sobre las funcionalidades y posibilidades técnicas que permiten identificar los segmentos de clientes y la estrategia de implementación lógica para la sociedad.

¿De acuerdo a las conclusiones del estudio es rentable la aplicación de contadores inteligentes de gas?

En este informe exclusivamente se desarrollan las dos fases previas para poder contestar a esta pregunta. En primer lugar, la elaboración de una metodología de cálculo idónea y acomodada a las circunstancias y, en segundo lugar, el análisis cualitativo que permite identificar la magnitud de los beneficios y costes y su impacto sobre los distribuidores, comercializadores y consumidores finales del sector del gas.

La respuesta merece un análisis concienzudo y detallado del mercado en cuestión, de la regulación vigente, de la climatología y de los segmentos de consumidores.

Microcogeneración: producir energía propia

La generación distribuida es una solución eficiente en instalaciones del sector residencial y terciario. Los consumidores generan su propia energía, alivian los problemas de congestión de la red y contribuyen a una excelencia en el rendimiento energético de su edificio ayudando a reducir emisiones de CO₂.

PATRICIA BACCHETTI

Generar, almacenar y suministrar energía en el mismo lugar de consumo. Estas son las principales funciones de la microcogeneración o Micro CHP (siglas en inglés de Micro Combined Heat and Power), también conocida como generación distribuida. Se trata de un término empleado para denominar la cogeneración de hasta 50 kW. El concepto se emplea habitualmente hasta la coge-

neración de pequeña escala, que extiende dicha potencia hasta 1 MW.

La microcogeneración es un sistema de alta eficiencia energética basado en la producción simultánea de electricidad y energía térmica. El equipo proporciona agua caliente sanitaria (ACS) y/o calefacción o refrigeración de un edificio o instalación, y para ello se nutre de gas natural o de gasóleo pero con la característica de que mientras funciona genera ade-

más electricidad. Esta energía generada se inyecta posteriormente en la red de distribución. En definitiva, supone que los consumidores puedan convertir sus casas o negocios en pequeñas centrales eléctricas.

El consumidor se convierte en productor

Las aplicaciones de microcogeneración se implantan con éxito en instalaciones del sector terciario tan diversas como son industrias que necesiten vapor de agua o calor, hospitales, hoteles, oficinas, centros educativos, residencias, polideportivos, piscinas climatizadas o grandes superficies comerciales. También comienza a afianzarse como una alternativa en el sector residencial (edificios de viviendas). Así, los consumidores ya no son meros receptores de energía, sino productores y hasta comercializadores. De este modo, la energía se genera en el mismo punto en el que se consume, evitando el coste por transporte y distribución.

Aunque existe una tendencia a asociar la microcogeneración a una solución energética renovable, la energía que se obtiene no proviene de fuentes renovables sino de combustibles. El más utilizado es el gas natural, que es quemado en motores de combustión interna o microturbinas. La cogeneración es una tecnología muy implantada en España a nivel industrial, con instalaciones de potencias elevadas, donde resulta eficiente y competitiva en procesos con grandes demandas de calor y frío. Sin embargo, a su implantación en los sectores residencial y terciario (cogeneración a pequeña escala) aún le queda un gran camino por recorrer.

Desde la Asociación Española para la Promoción de la Cogeneración (Cogen) se señala que la razón se



Integrable, eficiente, independiente

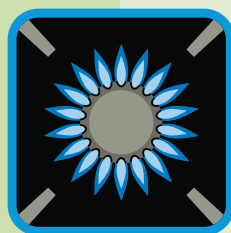
Eficiencia. La microgeneración obtiene ahorros superiores al 30-40% sobre la energía sustituida (electricidad de red + calor de calderas).

Disponibilidad. La planta de microgeneración no depende de la climatología y garantiza el suministro eléctrico para ACS, calefacción e incluso el eléctrico.

Espacio. La planta ocupa unas dimensiones reducidas y no necesita invadir en el edificio espacios arquitectónicamente visibles como fachadas y tejados.

Conveniencia. La microgeneración es la opción de eficiencia energética más económica y rentable en el ámbito de la edificación residencial y el sector terciario.

Independencia. Se recomienda que la red eléctrica del edificio permanezca conectada. Ante eventuales averías en los equipos de microgeneración, no se interrumpen los otros sistemas.



Experiencias basadas en GLP

Las regiones rurales representan el 92% del territorio de la Unión Europea y más de un 50% de la población europea habita en estas zonas. Por ello, para quienes viven alejados de la red de gas natural o tienen suministros eléctricos ineficientes, la microgeneración basada en Gas Licuado del Petróleo (GLP) es una excelente opción.

Desde el año 2004, Primagas Energía ha desarrollado para sus clientes este tipo de soluciones. La compañía ha estudiado experiencias existentes en diversos países y ha diseñado un plan de introducción de esta tecnología para analizar su rentabilidad y viabilidad técnica.

El primer paso es efectuar un estudio preciso de las necesidades térmicas, eléctricas y de climatización del potencial cliente, así como su pauta y estacionalidad de consumo de GLP. Con esa información se determina el equipo a instalar y se definen los trabajos a realizar, como la implantación del equipo y su conexión a la red térmica y eléctrica, la modificación de la instalación existente o la ampliación del almacenamiento de ACS. Finalmente, se efectúa el estudio de viabilidad económica así como su financiación.

Los principales retos para el futuro en materia de microgeneración según Primagas Energía son:

- Facilitar la operativa técnica y administrativa de conexión de los equipos a la red eléctrica.
- Potenciar el conocimiento de estas tecnologías entre las empresas instaladoras.
- Desarrollar equipos de menor potencia y coste que faciliten la instalación en clientes domésticos.
- Aumentar la oferta de equipos disponibles en el mercado para mejorar su competitividad y reducción de costes.
- Facilitar la obtención de las subvenciones estatales para los equipos de pequeña potencia.



Detalle de un motor de microgeneración de Dachs, comercializado por BaxiRoca.

La cogeneración en el sector terciario

Por Virginia Guinda Lacalle, Directora Técnica de Acogen.

Uno de los retos que afrontamos en el Siglo XXI es el abastecimiento energético de las ciudades de forma sostenible. En este contexto, resulta interesante conocer cómo los sistemas de cogeneración pueden contribuir de forma significativa a la sostenibilidad energética de los municipios en forma de ahorro de combustible y ahorro de emisiones.

Existen multitud de aplicaciones. Desde proyectos asociados a una red de distribución de frío y calor hasta pequeñas aplicaciones de potencias entre 1 y 50 kW eléctricos, pasando por soluciones a pequeña escala, algunas combinadas con otras soluciones renovables.

Todo un amplio abanico de posibilidades que debe considerarse de forma

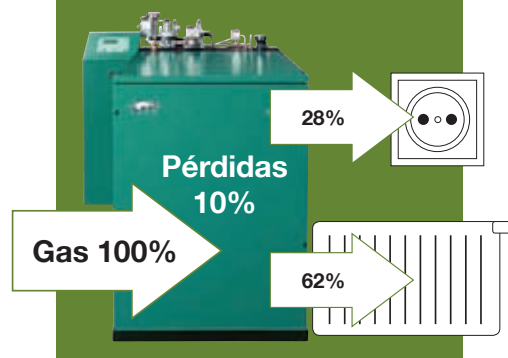
sistemática en competencia con otros proyectos de abastecimiento energético. Se trata de proyectos en edificios de oficinas, en centros de enseñanza, en hospitales, polideportivos, edificios comerciales, entre otras muchas opciones posibles.



Montajes de la planta de cogeneración en el Hospital Médico Quirúrgico de Granada.

Foto: Paco Ayala.

La microcogeneración permite aprovechar el 90% de la energía producida, frente al 56% del suministro tradicional.



debe a que se trata de una solución energética compleja que no siempre es bien comprendida por prescriptores, usuarios y autoridades energéticas. No obstante, puede ser mucho más eficiente y competitiva en el balance energético de un edificio que otras tecnologías más habituales.

Según Cogen España, la microcogeneración es una miniaturización de la cogeneración industrial, encapsulada

COOPERATIVA UR BEROA, LA PIONERA

La sociedad cooperativa Ur Beroa, formada por la comunidad de vecinos de Bidebieta II, en el barrio donostiarra de Aiete, se ha convertido en pionera en cogeneración en España. Los vecinos se pueden proveer de calor (tanto de calefacción como de agua caliente sanitaria) gracias a un motor de 1 Mw que funciona a gas natural, instalado en la misma urbanización. La electricidad generada es introducida en la red e Iberdrola abona 12 céntimos por Kw. Este método abastece a una comunidad de 586 viviendas. La cooperativa nació en 1985 en torno a una central térmica que proveía de agua caliente y calefacción por medio de derivados del petróleo. El proyecto se empezó a fraguar en 2007 debido al continuo encarecimiento del petróleo. El presupuesto fue de 1.321.000 euros. Según Juantxo Sabadie, presidente de la cooperativa, en dos años podrán devolver el crédito de casi un millón de euros recibido para afrontar la instalación, gracias a lo que perciben de Iberdrola por aportar electricidad a la red general.

La central está formada por tres calderas de gas natural que generan agua caliente a 90 °C y

que se distribuye a siete subcentrales. Cada una de éstas corresponde a grupos de viviendas diferentes por su orientación y amplitud. Cada subcentral dispone de un grupo de intercambiadores para calefacción y agua caliente, que luego distribuyen a las viviendas. Todo el sistema está telegestionado de manera que cada zona tiene consignado sus propias temperaturas según sus necesidades.



Vista de parte de las viviendas de la cooperativa Ur Beroa.

a potencias del orden de decenas de kWe, conservando todas las ventajas pero adecuándose para el servicio en la mayor parte de los edificios. Se integra como un equipo más a instalar en la sala de calderas.

Alternativa de futuro a la construcción de redes eléctricas

Este sistema tiene una ventaja indiscutible. Además de ser una solución eficiente en sí misma, evita pérdidas al sistema eléctrico, al tratarse de generación distribuida que produce electricidad y calor en las proximidades de su uso. Esto la diferencia del modelo centralizado de generación eléctrica, que requiere redes de transporte y distribución que provocan una disminución de la eficiencia final. En nuestro país, más del 10% de la electricidad producida por el sistema centralizado se pierde en su transporte y distribución. Por el contrario, la generación distribuida suministra la energía –tanto térmica como eléctrica– en el mismo lugar, aprovechando hasta un 90% de la producción.

La energía ahorrada es combustible no consumido. Esto se traduce en una importante reducción de emisiones contaminantes y en un ahorro económico importante. Para minimizar el impacto del combustible consumido, los equipos de microgeneración incorporan las últimas tecnologías de reducción de emisiones contaminantes (control electrónico, mezclas pobres, catalizadores, etc). Por ello, la microgeneración es el sistema más adecuado para los usuarios que buscan una excelencia en el rendimiento energético de su edificio.

Cómo funciona una microgeneración



- 1 Equipo de microgeneración:** con la demanda térmica, el equipo de microgeneración se pone en marcha generando electricidad y desprendiendo calor.
- 2 Contador y red eléctrica:** la electricidad generada por el equipo de microgeneración se vende a la central eléctrica o se utiliza para abastecer la propia vivienda.
- 3 Aprovechamiento del calor:** El calor residual generado por el equipo de microgeneración se traslada a un depósito de almacenamiento y se aprovecha convirtiéndose en calor útil, lo que permite cubrir la demanda térmica del edificio (agua caliente sanitaria y para la calefacción).
- 4 Depósito de almacenamiento:** permite al motor del equipo de microgeneración funcionar de forma continua aumentando así su vida útil y su rentabilidad.
- 5 Caldera convencional:** actúa como apoyo y entra en funcionamiento para cubrir los picos de demanda existentes.

Sierra Nevada, mucho más que esquí

La estación granadina estrena nuevas instalaciones y servicios en la temporada que acaba de comenzar.

EL GAS LLEGA A LAS NIEVES

Sierra Nevada se convirtió el pasado mes de marzo en la primera estación española con un sistema de GLP canalizado para satisfacer su demanda energética, lo que permitirá reducir la contaminación en el aire de la montaña y resolver las dificultades en el abastecimiento.

Repsol, con la ayuda de la Agencia Andaluza de la Energía, fue la empresa encargada de poner en marcha la red de canalización de GLP más alta de toda España, con un centro de almacenamiento a 2.350 metros de altura. Se trata del centro de almacenamiento más grande de los que se han hecho hasta ahora y en su diseño se han tenido en cuenta la aparición de problemas de abastecimiento energético por cuestiones climatológicas y la dificultad de tránsito de camiones de suministro por la Urbanización de Pradollano en temporada alta.

Los clientes de la red en la actualidad se cuentan por decenas, en su mayoría, grandes establecimientos hoteleros cuya demanda en 2010 puede llegar a las 500 toneladas anuales. A medio plazo la red podría ampliarse en otros tres kilómetros, que se sumarían a los más de cinco que ya existen, con lo que se alcanzaría el principal punto esquiable de la zona, los Borreguiles, a más de 2.600 metros de altura y con una amplia oferta de restauración que precisa de energía.

Se imaginó como la "Finlandia granadina" pero, a estas alturas, Sierra Nevada no necesita más credenciales que las suyas. La estación de esquí más meridional de Europa sorprende por su ubicación: en pleno corazón andaluz y a tan sólo 100 kilómetros de las turísticas playas de Motril. Es la estación de esquí más alta de España, con una cota máxima de 3.300 metros, y está dispuesta a aprovechar su estatus. Por ello, y sin olvidar su rol como sede de campeonatos mundiales, se empeña en sorprender al visitante cada año. La temporada 2010-2011, recién estrenada, ya ofrece a los esquiadores nuevas instalaciones para la práctica de free-style y hasta una zona *chill out* en plena pista.

Las razones para esquiar en Sierra Nevada puede resumirse en unas pocas cifras: más de 100 kilómetros balizados, 115 pistas, 22 remontes capaces de transportar a más de 47.000 esquiadores a la hora, 15 escuelas de esquí con 400 monitores, más de 3.500 plazas hoteleras... Sin embargo, en realidad, basta con mirar hacia arriba. Allí, el visitante encontrará el Mulhacén, el pico más alto de la península con 3.478 metros de altura. Podrá admirar su cumbre desde su hermano pequeño, El Veleta (3.398 metros), por el que discurren gran parte de las instalaciones de la estación.

Novedades

La estación, que cuenta también con un circuito de esquí de fondo de casi seis kilómetros, ha iniciado la temporada de este año con una reordenación de su superficie esquiable para ofrecer algo más que esquí. El nuevo *Superparque Sulayr* dispone de todo lo necesario para aprender y practicar *snow-board* y la reciente moda-

lidad olímpica *esquí-cross* con tres módulos para saltos y acrobacias.

Con todo, el deporte alpino sigue siendo la estrella de las instalaciones y es que Sierra Nevada tiene solera de campeona. En sus pistas se han celebrado pruebas tan relevantes como el Campeonato Mundial de Esquí Alpino, toda una proeza para una estación tan alejada de los circuitos de esquí de referencia. Este año, la inauguración de la pista Universiada (de uso exclusivo para competiciones, lo que descongestiona el tráfico en el resto de la superficie) marca un calendario deportivo que incluye, entre otros, los campeonatos nacionales de Ski-cross. En el horizonte, existe la posibilidad de ser la sede de la Universiada, las olimpiadas universitarias, en 2015.

Todo esto, con una amplia oferta de alquiler de material (que estrena servicio *on-line* esta temporada) y una central de reservas que permite al visitante conocer y reservar el *forfait* que mejor se adapte a sus necesidades, incluido los abonos de temporada. Los responsables de la estación, conscientes de la situación económica, han pensado en una oferta de "precios contenidos"

que van desde los 36€ del *forfait* de medio día hasta los 268€ del *forfait* de 7 días en temporada alta, con descuentos para mayores, niños, universitarios y discapacitados.

Sierra Nevada es también un centro de ocio para disfrutar de la jornada antes, durante y después del esquí. A la oferta gastronómica en pistas se acaba de unir la terraza *chill out* de Borreguiles, un espacio de descanso que incluye servicio de barbacoas. Ya en la zona residencial, el visitante podrá descansar en la veintena de instalaciones entre hoteles, apartamentos y albergues, además de las 1.291 plazas disponibles en apartamentos. Un área de servicios con discotecas, pubs, pista de patinaje, cine y el Club Deportivo Montebajo, donde se puede poner la guinda al día con un buen masaje terapéutico.

FICHA TÉCNICA

Dirección central: Plaza de Andalucía, 4 Edif. Cetursa.
18196 - Sierra Nevada - Monachil (Granada).

Central de Reservas: 902 708 090.

E-Mail: agencia@cetursa.es

Call Center: 902 708 090.

Web: www.sierranevada.es

E-Mail: sierranevada@cetursa.es

Cota mínima: 2.100 m.

Cota máxima: 3.300 m.

Desnivel esquiable: 1.200 m.

Longitud total de pistas balizadas: 102,88 Km.

Nº total de pistas: 115 (18 verdes, 40 azules, 49 rojas y 8 negras).

Nº de remontes: 22 (2 telecabinas, 16 telesillas, 1 telesquí, 3 cintas).



Sierra Nevada dispone de una pista exclusiva para competiciones.

¿Dónde instalar un depósito fijo de GLP?

Los depósitos de GLP son la solución ideal para viviendas aisladas o zonas a las que no llega la red de distribución de gas.

CLARA FRAILE

Los consumidores pueden beneficiarse de las virtudes del gas aunque la red general no llegue a todos y cada uno de los emplazamientos. Existen instalaciones que funcionan con un depósito y una mínima canalización que permiten consumir con gran comodidad propano y butano, gases con un alto

poder calorífico que constituyen una energía limpia por su baja emisión de CO₂.

Los depósitos de GLP ofrecen la gran ventaja de no precisar grandes inversiones en infraestructuras de canalización, lo que permite el suministro inmediato por carretera a localizaciones aisladas. Frente al gasóleo, presenta la ventaja de cubrir con un único combustible todas las necesidades de una vivienda o industria: agua caliente al instante y sin interrupciones, calefacción mediante caldera tradicional, o calefacción y refrigeración conjuntamente mediante bomba de calor, e incluso el servicio de cocina.



Foto: Repsol

La ubicación

- La colocación de los depósitos fijos debe decidirla el técnico que proyecta la instalación, siempre según el volumen de los mismos, que a su vez se determinará en función del uso y de la autonomía necesaria.
- Los depósitos fijos pueden ubicarse en espacios exteriores, en patios (aéreos o enterrados) y en azoteas.

Sabías que...

- El GLP es una mezcla de hidrocarburos en la que predominan el propano y el butano.
- Un 3% de la energía en todo el mundo proviene del GLP.
- Unos 11 millones de automóviles en todo el mundo funcionan con GLP.

Estas dos últimas opciones imposibles de conseguir con gasóleo.

La normativa aplicable a la instalación de los depósitos fijos se resume en el RD 919/2006, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, y en la norma UNE 60250, que recoge los requisitos técnicos para las instalaciones de GLP en depósitos fijos. Esta normativa determina el espacio libre alrededor del depósito, las distancias al cerramiento, a límites de propiedad, a inmuebles, focos de inflamación, edificios públicos, sótanos, alcantarillas, etc., distancias que es posible reducir en determinadas condiciones.

Prueba de seguridad periódica

Actualmente para realizar la prueba de presión periódica de los depósitos no es necesario vaciar éstos de gas, ya que esta prueba puede substituirse por un ensayo de emisiones acústicas, que tiene la ventaja de poder realizarse sin necesidad de poner la instalación fuera de servicio y sin interrumpir el suministro.

**Información realizada con el asesoramiento de la arquitecta Pilar Pereda Suquet.*

Gasodomésticos: estilo y funcionalidad

Tecnología y estética se unen en el diseño de los nuevos gasodomésticos. Funcionalidad con un cuidado exquisito de cada detalle. Y es que una energía limpia como el gas no puede dejar de estar de moda. Fabricantes de línea blanca como Smeg o Taver lo demuestran día a día.



La comodidad de un frigorífico en cualquier lugar

Los frigoríficos domésticos de gas ofrecen grandes ventajas. Taver comercializa dos modelos a gas butano, T171 y T242, ambos sin motor y los dos ideales para quienes quieran ahorrar en consumo y para todas aquellas personas que requieran comodidad sin renunciar al silencio más absoluto.

A butano o a propano podemos encontrar también en el mercado el

modelo B-3600 de Butsir, con dos puertas reversibles y una capacidad total de 231 litros (refrigerador 200 l y congelador 31 l). La nevera cuenta con divisiones espaciales y funcionales, cajón de frío húmedo para una perfecta conservación, evaporación automática y pies deslizantes de nylon.

Para más información:

www.taver.es

www.butsir.es

Encimera con estilo exclusivo

Decir línea Piano Design es sinónimo de arquitectura aplicada a los objetos de uso doméstico: elegancia y solidez para un estilo refinado y exclusivo. Dentro de

esta gama de Smeg, destaca la encimera de cocción a gas P106.

La encimera está preparada para gas natural y posee inyectores de gas butano y propano, así como válvulas rápidas de seguridad. El acero inoxidable, luminoso y resistente es uno de los materiales protagonistas de los aparatos domésticos Smeg, en elegante satinado, acabado brillante y tratamiento antihuellas.



Encimera de cocción a gas P106.

Calidad de cocción tradicional

El multifunción SE900GX de Smeg abanderará la vanguardia de los hornos que funcionan con gas natural. Con un acabado en acero inoxidable y una línea clásica en la estética de sus mandos, posee una capacidad de 73 litros. Su sistema de enfriamiento es tangencial y la temperatura queda controlada gracias a los dos cristales, uno de ellos termoreflexante.



En aras de una mayor comodidad, el vidrio interior de la puerta se desmonta para su limpieza. El SE900GX está preparado también para gas butano, aunque tanto el encendido como el grill –que funciona con la puerta abierta– son eléctricos.

Los hornos a gas recuperan la calidad de la cocción tradicional, caracterizada por un natural y constante mantenimiento de la temperatura.

Para más información:

www.smeg.es

Alfa Romeo

Giulietta



elegancia y personalidad

Partiendo del estilo clásico de Alfa Romeo, el Giulietta 2010 dibuja con fuerza las líneas de una nueva evolución. Dedicado a quienes han aprendido a elegir con madurez pero no renuncian al confort y a la diversión al volante, se define con sus propias reglas.

El innegable valor estético es una de ellas; el nuevo Giulietta quiere distinguirse de

los modelos estándar con su interesante diseño. Otra es la búsqueda de un espacio simple, libre de ruido, para protegerse del caos y de la multitud. Por eso está disponible para todos los equipamientos un ambiente monocromático con fascinantes elementos retomados del pasado: el salpicadero en horizontal, los mandos con el sabor *vintage* del 8C Competizione y, aún más, el volante de tres radios y los asien-

tos envolventes. Arquitectura compacta que rinde homenaje a la larga experiencia en ingeniería de Alfa Romeo.

El resultado es un sistema que se integra de forma sinérgica con cada uno de los componentes mecánicos y electrónicos del vehículo para garantizar agilidad, confort y seguridad. Su precio, a partir de 20.725 euros.

Bombay Sapphire

edición especial de Navidad

El espíritu de la delicada ginebra Bombay Sapphire se plasma en su compromiso con el arte. Esta Navidad la marca viene acompañada de una fantástica colección de vasos que reflejan su mítico color azul. Creados por la ilustradora colombiana Catalina Estrada, sus dibujos y tonalidades simbolizan su proceso de destilación mediante "infusión de vapor" y los delicados aromas de los diez ingredientes botánicos necesarios para su elaboración. El lujoso pack contiene una botella de Bombay Sapphire de 200 ml y

cuatro vasos que se pueden personalizar con el nombre que se desee. En el diseño ha participado el cocktailman Javier de las Muelas, que ha aportado su visión del vaso como un elemento clave a la hora de servir un cóctel.

Esta edición pensada para regalo, exclusiva y limitada, resulta perfecta para disfrutar del complejo y refinado sabor que da a esta prestigiosa ginebra su extraordinaria capacidad de mezcla. El precio del pack personalizado es de 100 euros.



Especial relojes

Para no perder la noción del tiempo

Dicen los relojeros que los *hombres clásicos* prefieren un **Omega**; que los *señores*, un **Patek Philippe** o cualquiera de alta gama; que los deportistas, un **Breitling**; que los que *pretenden llamar la atención* compran un **Rolex**; que los *nuevos ricos* se inclinan por el **Hublot**; que a los *ricos de toda la vida* les encanta **Cartier**; que los **Audemars Piguet** son para los que ven muchas revistas y un *boom* desde que los llevan los consortes de las infantas, y que al *ejecutivo moderno* le chifla el último modelo **Swatch**.

Aquí os dejamos algunos "bellezas":

Blancpain 500 Fathoms GMT

Una nueva evolución del mítico *diver* de la firma Blancpain, el Fifty Fathoms, esta vez con complicación GMT traída de la mano del nuevo calibre automático 5251.

Las propiedades submarinas del reloj nos llevan hasta los 1.000 metros (500 brazas) con una caja de titanio de 48 mm equipada con válvula de helio.



Breitling

Chrono Avenger M1

Aunque la tecnología del cuarzo no goza del mismo prestigio que la relojería mecánica, Breitling demostró que la precisión no tiene límite con el reloj Chrono Avenger M1, al que ha dotado con el mecanismo SuperQuartz con el certificado de cronómetro. Sumergible hasta los 1.000 metros, se presenta con caja de titanio de gran tamaño donde el bisel, la corona y los pulsadores son fáciles de accionar, incluso con guantes. La corona es atornillada y cuenta con una válvula de descompresión en el lateral de la caja. La esfera es de color negro, con agujas de gran tamaño recubiertas de material luminiscente.



Hamilton

X-Landing

El Hamilton X-Landing transporta las emociones en un viaje nostálgico a los años 20, que vieron despegar los primeros aviones fabricados enteramente en metal, y la lógica en un viaje cuyo copiloto mide el punto de inicio del descenso (TOD). El X-Landing proporciona a los pilotos precisión y estilo en un sofisticado cronógrafo GMT, con toques de diseño que reflejan los materiales y estructuras de los primeros aviones de metal.



Omega

Skeleton Tourbillon Co-Axial Platinum Edición Limitada

El Skeleton Tourbillon Co-Axial Platinum de Edición Limitada combina la compleja tecnología Tourbillon con unos impresionantes elementos de diseño.

El movimiento tiene una lujosa terminación perlada de cepillado fino, con un tratamiento de galvanización en color antracita; los puentes y mecanismos están pulidos a mano.



Omega

Seamaster Aqua Terra XXL

Se trata de una serie limitada a 88 unidades para cada tipo de oro. Caja de 49,2 mm en oro rosa o blanco de 18 quilates. Cristal de zafiro. Sólo para unos pocos afortunados.



Amaya Valdemoro

Capitana de la Selección Española de Baloncesto

“Siempre hay que marcarse retos, es lo más importante”

CLARA FRAILE

El baloncesto español está en lo más alto, y si no que se lo pregunten a las mujeres de la selección que se trajeron desde Chequia para España la primera medalla de bronce de un Mundial. Pero los laureles nunca se regalan. La capitana del equipo, Amaya Valdemoro (Alcobendas, Madrid, 1976), sabe desde muy joven que el éxito siempre es la recompensa al trabajo bien hecho. En su caso, a más de media vida de juego en las canchas de las mejores ligas del mundo.

No sólo es la figura de la selección, dicen que es la mejor de la historia del baloncesto femenino español, ¿qué opina de ello?

Es un halago y un reconocimiento. Soy una privilegiada por poder hacer lo que más me gusta.

Todo el mundo se fija en los éxitos pero, ¿cómo se llega hasta aquí?

Hay que ser muy constante y tener capacidad de sacrificio. Eso no quiere decir que no tengamos tiempo para nosotras pero está claro que no podemos hacer muchas cosas. Un día mío normal supone tener dos entrenamientos y tratamiento de fisioterapia, y el resto del día se queda para descansar lo más posible, comer bien, etc.

Con los Houston Comets ganó tres anillos de la WNBA, ha jugado tres temporadas en la liga rusa y ahora cerca de casa. ¿Cuál es su balance? ¿Echa algo de menos?

Mi balance no puede ser más positivo. He tenido mucha suerte en los equipos a los que he ido, he ganado muchos campeonatos. El poder estar ahora en mi casa con los míos es lo mejor: me fui de casa a los 14 y he vuelto a los 34... Más de la mitad de mi vida. Así que imagínense lo feliz que soy ahora.

“ Mi próximo reto es llegar a Londres 2012 ”

Haber conseguido la primera medalla para el baloncesto femenino en unos Mundiales es todo un hito. ¿Qué significa en el ámbito personal?

Un triunfo, un logro muy importante, la recompensa al trabajo bien hecho de la Federación Española y del baloncesto español.

Se le acumulan las distinciones, máxima anotadora del Eurobasket 2005, en el Eurobasket 2007 fue proclamada mejor jugadora del torneo tras ganar la medalla de plata, un pabellón deportivo de Alcobendas lleva su nombre... ¿Dónde buscará el próximo reto?

Siempre hay que marcarse retos, es lo más importante. Mi próximo reto es llegar a Londres 2012.

¿Cuando un partido se complica de qué “echa mano”?

La verdad es que no lo sé. Entrenamos para responder en esos momentos así que yo creo que luego nos sale de dentro, pero diría que es una unión de palabras como energía, humor, valor, coraje, cohesión, autoestima...

A los hombres nunca se les pregunta por las diferencias entre el deporte que practican y el femenino, pero a las mujeres todavía sí. En el caso del baloncesto, ¿es más difícil llegar a ser profesional, vivir de ello?

Llegar a profesional cuesta lo mismo que vivir de ello. Nosotras tendremos que trabajar cuando nos retiremos, los hombres ganan más del doble y el triple, infinitamente más que nosotras.

¿Técnicamente un partido es diferente? Técnicamente se ve lo mismo pero a menos velocidad y fuerza.

¿Qué les diría a niños y niñas que quieren ser deportistas de élite?

Que disfruten del deporte, que aprendan, que al deporte de élite llegan unos pocos y que no se sabrá si son de ese grupo selecto de personas hasta una edad más avanzada. Lo que tienen que hacer es disfrutar y reír con el deporte, ¡¡¡así aprenderán mejor!!!

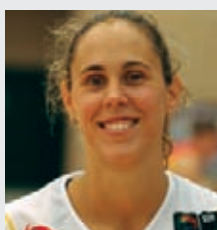
El baloncesto es su medio de vida, pero el tiempo en activo de un deportista de primera línea es efímero. ¿No le tientan otros trabajos?

No. Amo el baloncesto así que aprovecharé al máximo.

¿Sectores como las pasarelas o la publicidad le han hecho propuestas?

La verdad es que no, siempre se fijan en los hombres. Y lo cierto es que no me disgustaría ser la imagen de alguna marca. Hay que apoyar el deporte femenino.

Personal



Nombre: Amaya Valdemoro Madariaga.
Lugar de nacimiento: Alcobendas, Madrid.
Fecha de nacimiento: 18/08/1976.
Signo Zodiacal: Leo.
Número de pie: 45.
Altura: 182cm.
Color de ojos: Marrón.

Profesional

Debut en Primera División: En 1992 con tan solo 16 años.

Debut en Selección Absoluta: En 1993 con 17 años.

Debut en la WNBA: En 1997 con 21 años.

Palmarés: 6 Ligas, 6 Copas de la Reina, 2 Supercopas, 1 Euroliga, 3 Anillos de la WNBA, 2 Medallas de Bronce en el Europeo, 2 Medallas de Plata en el Europeo Junior, 1 Subcampeonato Paulista, 2 Mundiales de Clubs, 1 Medalla de Plata en el Europeo y 1 MVP del Europeo '07.



Foto: Basket Rivas Ecópolis

Calendario de eventos

**31 de enero
y 1 de febrero**
**5th Platts European Gas Storage
Annual Conference**
Lugar: Budapest (Hungría).
Enlace: www.platts.com

31
enero **1**
febrero

**Del 31 de enero
al 2 de febrero**
European Unconventional Gas Summit
Lugar: París (Francia).
Enlace: www.theenergyexchange.co.uk

2
3
febrero

2 y 3 de febrero
The Global LNG Forum 2011
Lugar: Barcelona (España).
Enlace: www.jacobfleming.com

Del 15 al 18 de febrero
**Russia Offshore 2011, 6th
Annual Meeting**
Lugar: Moscú (Rusia).
Enlace: www.theenergyexchange.co.uk

15
18
febrero

16 de febrero
**II Jornadas Jurídicas, organizadas
por Sedigas y Enerclub**
Lugar: Madrid (España).
Enlace: www.sedigas.es

16
febrero

Del 23 al 25 de febrero
**AOG - Australasian Oil and Gas
Exhibition and Conference**
Lugar: Perth (Australia).
Enlace: www.aogexpo.com.au

8
9
marzo

8 y 9 de marzo
Global Gas & LNG Summit 2011
Lugar: Dubái (Emiratos Árabes Unidos).
Enlace: www.neo-edge.com

24 y 25 de mayo
Reunión Anual de Sedigas
Lugar: Madrid (España).
Enlace: www.sedigas.es

24
25
mayo



Gasactual Boletín de suscripción



Recuerde que recibir Gas Actual es gratuito. Necesitamos que nos envíe el cupón adjunto, totalmente cumplimentado, al número de fax **934 186 219**, al e-mail **comunicacion@sedigas.es** ó a Sedigas - Plaza Lesseps, 33, Ent. 3 A - 08023 Barcelona - (Especificando PARA GAS ACTUAL en el sobre)

Empresa/Organismo: Cargo:

Nombre y Apellidos:

Dirección: C.P.:

Población: Provincia: País:

Teléfono: Fax: e_mail:

Advertencia de Privacidad: Sus datos personales se incorporarán a ficheros de la Asociación Española del Gas (en adelante SEDIGAS) con fines de prospección comercial y publicidad, incluido el envío (vía postal, email u otros medios electrónicos) de comunicaciones comerciales sobre productos, servicios, promociones y noticias del sector de la energía. Usted puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de sus datos personales dirigiéndose por escrito a SEDIGAS (Plaza Lesseps, 33, Ent. 3 A - 08023 Barcelona).

serie MIÑO



serie TER



serie V



arco sistemas

porque la vida es más fácil

En Arco Sistemas hemos trazado la guía para que nuestros clientes no duden en el camino. Hemos invertido en hacerle la vida más fácil, adaptándonos a sus necesidades. Respuestas **ArcoPex®** & **ArcoKapa®** para instalaciones de fontanería y calefacción.



1



2



3

1. Sencillez en el montaje

Accesorios y válvulas compatibles con nuestros tubos **ArcoPex®** & **ArcoKapa®**.

2. Válvulas y accesorios con tres juntas tóricas. Triple seguridad frente a fugas.

3. Un mismo accesorio y válvula para prensado en U o TH.

No requiere herramienta específica de Arco.



ECOESPACIO

INGENIERÍA MEDIOAMBIENTAL

www.ecoespacio.es

Armonizando Desarrollo y Medioambiente

Inversión de Flora

*Sistema patentado para el control de vegetación
en trazas de gasoductos.*

*Método ecológico que impide la erosión y no provoca
daños paisajísticos.*

*Permite transitar libremente por trazas que atraviesan
zonas boscosas.*

*Elimina las raíces de los árboles y arbustos que
abrazan el tubo sometiéndole a presiones, torsiones y
desgastes del recubrimiento.*

CONTROL DE VEGETACIÓN EN INSTALACIONES INDUSTRIALES

DESHERBAJES TOTALES Y SELECTIVOS

CONTROL DE PLAGAS

LIMPIEZA CON AGUA A PRESIÓN DE INSTALACIONES AÉREAS Y SUBTERRÁNEAS DE GAS, ERMs, POZOS DE VÁLVULAS, ETC.



OFICINAS CENTRALES / Parque Tecnológico de Boecillo - Recinto 2 - Parcelas 18 y 19.
47151 Boecillo - Valladolid - Tlf. 983 54 80 69 - Fax 983 54 88 68