

EL GAS

NATURAL

Gas natural

Aunque como gases naturales pueden clasificarse todos los que se encuentran de forma natural en la Tierra, desde los constituyentes del aire hasta las emanaciones gaseosas de los volcanes, el término «gas natural» se aplica hoy en sentido estricto a las mezclas de gases combustibles hidrocarbureados o no, que se encuentran en el subsuelo donde en ocasiones, aunque no siempre, se hallen asociados con petróleo líquido. El principal constituyente del gas natural es siempre el metano, que representa generalmente entre el 75 y el 95 % del volumen total de la mezcla, razón por

la cual se suele llamar metano al gas natural. Los otros hidrocarburos gaseosos que suelen estar presentes, etano, butano y propano, aparecen siempre en proporciones menores. Entre los constituyentes distintos a los hidrocarburos suelen ser nitrógeno, dióxido de carbono, sulfuro de hidrógeno, helio y argón los más importantes.

El gas natural puede ser «húmedo» (si contiene hidrocarburos líquidos en suspensión) o «seco» (si no los contiene).

El uso de combustibles gaseosos, para iluminación y fines domésticos, ha sido muy general desde la mitad del siglo XIX. Sin embargo, apenas se utilizaba en la industria debido a la abundancia de combustibles sólidos y líquidos disponibles y a la dificultad que presentaba el transporte y almacenamiento de los combustibles gaseosos.

El desarrollo del empleo del gas natural se ha realizado con posterioridad al uso del petróleo. El gas natural, que aparecía en casi todos los yacimientos petrolíferos, se quemaba a la salida del pozo como un residuo más. Unicamente en EE. UU, y siempre en lugares muy próximos a zonas petrolíferas, se utilizaba como combustible doméstico por su gran poder calorífico (9.000–12.000 kcal/m³).

La necesidad de nuevas fuentes hizo descubrir nuevos yacimientos que poseían enormes reservas de gas natural acompañadas de pequeñas cantidades de petróleo. Pero seguía existiendo el problema de su almacenamiento y transporte.

La solución a ambos problemas llegó al poner a punto unas técnicas destinadas a la licuefacción de los gases y procedimientos para producir y soldar tuberías capaces de resistir altas presiones.

En la licuefacción, el gas natural se somete a unas temperaturas muy bajas, próximas a 160°C bajo cero, a las cuales el gas se comprime hasta transformarse en líquido. En este estado se introduce en grandes depósitos de forma esférica capaces de soportar la alta presión que se origina cuando el gas vuelve a su temperatura ambiente.

El problema del transporte queda resuelto mediante la creación de la cadena del gas natural licuado (GNL). De forma esquemática, la cadena del GNL consta de las siguientes fases:

- 1.º Transporte del gas desde los yacimientos hasta la costa, por medio del gaseoducto.
- 2.º Licuación del gas natural.

3.º Transporte marítimo del GNL en buques metaneros.

4.º Recepción del GNL en las instalaciones portuarias del país importador y regasificación inmediata, seguida de distribución comercial por tubería.

Evolución de la composición de la demanda mundial de energía por fuentes primarias

(en %)

	1950	1960	1965	1970	1973	1976	1979	1982	1984
CARBÓN	59.3	48.9	40.6	32.7	29.6	29.6	29.7	30.8	31.4
PETRÓLEO	29.8	35.8	41.2	45	47.1	46.2	45	41.5	39.6
GAS NATURAL	9.3	13.4	15.9	17	17.4	17.3	17.6	18.6	19
HIDROELECTRICIDAD	1.6	1.9	2.1	4.9	5.2	5.3	5.6	6.1	6.3
NUCLEAR	—	—	0.2	0.4	0.8	1.6	2.1	3	3.8

Fuente: OCDE e INH

Aprovechamiento del gas natural

El gas natural se utiliza como combustible y como materia prima en la industria petroquímica.

Como combustible se emplea por su gran poder calorífico, por ser su combustión fácilmente regulable, ser limpia y producir escasa contaminación.

Como materia prima es la más adecuada para la fabricación de amoníaco (producto base de toda la industria de abonos nitrogenados), y también del metanol, producto que se utiliza en la fabricación de plásticos y proteínas sintéticas. A partir del gas natural se obtienen materias primas de base en la industria petroquímica (etileno, butadieno, y propileno).

Comercialización del Gas Natural

Es una de las energías primarias de utilización más reciente, puesto que hasta la segunda década del siglo actual no comenzó su comercialización en los Estados Unidos, país pionero en su producción y consumo, no extendiéndose su empleo a Europa Occidental hasta después de la Segunda Guerra Mundial. Así pues, su modernidad como fuente energética únicamente es superada por el combustible nuclear. Sin embargo, aunque el gas natural es una energía muy moderna en su uso, su conocimiento se remonta, al menos, al comienzo de la explotación del petróleo – el otro hidrocarburo – con el que está asociado en los yacimientos en la mayor parte de los casos. En este sentido, el gas natural ha fluido junto con el petróleo durante muchas décadas, pero como una indeseada producción que, por «inservible», se ha quemado al pie de las torres de extracción, práctica que todavía hoy se aplica en bastantes campos de Oriente Medio y de otras zonas.

La demora en la utilización comercial del gas natural respecto al petróleo se explica básicamente por la existencia de importantes problemas técnicos en su transporte y distribución, que frenaron su empleo hasta bien entrado el siglo actual. El obstáculo inicial, relativo al transporte en gran escala desde los yacimientos a los puntos de consumo, se superó con la fabricación y soldadura de tuberías capaces de resistir altas presiones, permitiendo así el nacimiento de los gasoductos para el transporte continental de esta energía primaria. Esto se consiguió en los Estados Unidos durante el período entre guerras haciendo posible el comienzo de la explotación de sus enormes recursos de gas natural, cuyas cualidades le permitieron una rápida aceptación. El descubrimiento de los ricos yacimientos gasíferos de Alberta, en Canadá, sirvió para apuntalar el crecimiento del consumo y su expansión geográfica por buena parte de América del norte, en donde su contribución para

cubrir la demanda global de energía primaria alcanzará el 30 por 100.

Europa, por el contrario, permaneció totalmente al margen del empleo del gas natural hasta la segunda mitad de siglo. Varias causas explican este retraso, en primer lugar, la carencia de producción propia, que se mantiene hasta la segunda posguerra; en segundo lugar, la imposibilidad del transporte intercontinental del gas por medios marítimos; en tercer lugar, porque el papel del gas natural en el consumo doméstico y en otros usos comerciales lo desempeñaría durante casi cien años, el gas manufacturado obtenido de la destilación de carbones, en general abundantes en casi todos los países europeos.

La importancia que adquiere el petróleo a partir de la Segunda Guerra Mundial propiciará una gran oleada de prospecciones en suelo europeo, con resultado mucho más brillantes en lo que se refiere al descubrimiento de bolsas de gas que en lo relativo a crudos de petróleo. Desde finales de los años cuarenta se produce toda una serie de descubrimientos, que se inician con los yacimientos del valle del Po (Italia, 1949), sigue con los del Lacq (Francia, 1950) y pasando por los de AderKlaa, Zwentendorf y Tallesburn (Austria, 1950–1955), etc., llega hasta los importantísimos de Groningen y Delfz (Holanda, 1962) y, ya fuera de tierra firme, a los del mar del Norte, dentro de las zonas correspondientes al Reino Unido, Noruega y la República Federal Alemana. La importancia de estos descubrimientos queda ya reflejada en el espectacular crecimiento de la producción de Europa Occidental entre 1965 y 1975 como se ve en el siguiente cuadro.

Evolución de la producción mundial comercializada de Gas Natural y Reservas

(en miles de millones de metros cúbicos)

	1960	1965	1970	1975	1980	1982	1984	(en 1984)
Países de la OPEP								
Argelia	–	1.8	2.8	6.5	11.1	25.6	44	3087
Indonesia	–	0.4	1.3	1.3	18.5	19.5	26	1100
Venezuela	4.6	6.5	9	11	16.7	17.6	20.5	1650
Irán	1	2.9	11.2	21.8	8.5	7.1	9	13550
Nigeria	–	–	–	0.4	1.4	5.6	5.6	1200
Libia	–	–	–	3.7	3.8	3	2.9	570
EAU	–	–	–	0.9	13.2	14.8	14.8	750
América del Norte								
EE.UU.	359.3	453.9	620.3	579.2	459.1	502.6	487.2	5670
Canadá	12.7	26.7	53.8	71.8	74.8	74.7	78.2	2660
México	9.7	9	13.6	15.9	25.9	31.6	30.2	2172
Europa occidental								
Holanda	0.4	1.7	31.6	90.9	91.1	70.1	75.4	1890
Reino Unido	–	–	11.1	34	36.2	38.3	40.2	725
Noruega	–	–	–	–	25.1	25.2	26.2	2236
Alemania	0.6	2.8	12.7	17.8	18.7	16.8	18.3	191
Italia	6.1	7.4	12.5	13.7	12.5	14.6	13.8	190
Francia	2.9	5	6.5	7.4	7.4	6.6	6.6	40
Austria	–	–	1.5	5	9.7	6.6	4.2	13
Europa oriental								
U.R.S.S.	45.3	127.7	197.9	289	422	501	587	37500
Rumanía	10.1	17.3	24.8	30	28	39	40	278

Polonia	0.5	1.3	5	6	7.4	7.8	4.7	130
Hungría	0.3	1.1	3.5	5.2	6.5	6.6	6.4	120
Otros Productores								
Argentina	1.4	4.3	6	7.7	10	12.2	14.5	620
Australia	–	–	1.5	5	9.7	11	11.6	644
Pakistan	0.6	2.7	3.2	3.7	8.2	9.7	9.7	50
Resto del Mundo	8.9	36.2	50.2	54.4	159.9	78.1	90	–
TOTAL MUNDIAL	464.4	708.7	1060	1282.3	1495.4	1545.4	1667	96197

Fuentes: OCDE y Naciones Unidas

Bibliografía

- Enciclopedia Encarta `97 (Ordenador)
- Forum Atómico Español

Publicado en 1987

Autores Varios (8)

1ª Edición

- Forum Atómico Español

Publicado en 1990

Autores Varios (11)

2ª Edición

- Anuario El País 1998 (CD-ROM de Ordenador)
- Enciclopedia Planeta de Agostini (Ordenador)
- Enciclopedia Larousse

Reservas

-