

Les prospeccions

Si deixem de banda els descobriments a causa de l'atzar o realitzats de forma fortuïta a l'antiguitat, les investigacions per trobar jaciments de gas natural requereixen profunds i complexos estudis de geologia i física, amb anàlisis minucioses de la topografia del terreny.

S'han trobat jaciments de gas natural en formacions geològiques de totes les edats, des de la cambriana a la quaternària.

D'entrada no hi ha res que reveli a la superfície del sòl la presència d'un jaciment de petroli o de gas natural. No obstant això, la geologia, mitjançant procediments científics, permet de conèixer l'estructura del subsòl i, atès que les bosses o jaciments es troben generalment en determinats terrenys en particular, assenyalar la posició de les capes que eventualment podrien contenir petroli i gas natural.

A part de detectar els jaciments o camps de gas natural, per a la posterior explotació caldrà conèixer una altra sèrie de dades, com ara la profunditat a la qual es troba, el seu volum aproximat, les característiques dels estrats situats al damunt, etc.

Si tots els elements de judici aplegats en una campanya de prospecció esdevenen satisfactoris, es passa a la fase de

perforació per a l'extracció del producte dels jaciments.

Hi ha diversos mètodes i tècniques per a la recuperació del petroli o gas d'una formació productora i la seva selecció depèn de molts factors. Normalment per a la perforació i sondatge d'un pou de petroli o de gas natural es fan servir plataformes on s'instal·len les estructures metàl·liques en forma de torre, amb la maquinària i aparells necessaris, que de vegades poden arribar a tenir fins a quaranta metres d'alçada.

Quan la sonda arriba al terreny previst a la prospecció, es determina la composició química i la pressió del petroli i/o gas natural i, si es creu rendible, el pou es posa en explotació. Generalment, en aquests casos, es fan unes altres perforacions a prop de la primera, per delimitar les reserves del jaciment i per augmentar la capacitat de producció.

El gas obtingut directament dels punts d'extracció és un gas brut i normalment experimenta diversos processos d'acord amb el tipus de gas i la seva posterior utilització: depuració, fraccionament, liqüefacció, etc.

Tal com hem vist en tractar el Tema 2, la producció de gas i de petroli està en íntima relació. Per exemple, als Estats Units gairebé un terç de la producció total de gas natural prové de pous classificats com a pous de

Torres de perforació de pous
(a la terra i al mar)



petroli. Tanmateix, els hidrocarburs d'origen natural els trobem no sols en estat líquid i gasós, sinó que també els podem trobar en estat sòlid, com en l'asfaltita i en alguns asfalts.

Allà on el gas es produeix sense petroli, els treballs d'explotació queden simplificats, ja que el producte sorgeix naturalment durant la vida del pou i no cal elevar-lo mecànicament a la superfície. No obstant això, de vegades hi ha problemes relacionats amb l'acumulació d'aigua als pous de gas i cal bombar aquesta aigua per mantenir una producció de gas màxima i econòmica.

La línia de separació entre els pous de petroli i els de gas no ha estat definitivament establerta, ja que els pous petrolífers poden contenir proporcions gas-petroli que varien des d'alguns centímetres cúbics per barril de petroli.

La major part dels pous de gas també produeixen quantitats de vapors condensables, com ara el propà i el butà, que es poden liquar i vendre com a combustible; els líquids més estables que trobem al gas són utilitzats com a gasolina natural.

Els jaciments principals Situació geogràfica i reserves

El gas natural el trobem a tots els continents i en variable proporció a totes aquelles regions que tenen jaciments petrolífers.

A la primeria del 2001 les reserves mundials provades de gas natural s'estimaven en més de 163 bilions de metres cúbics, que es distribuïen com mostrem als quadres.

El volum total d'aquestes reserves evoluciona constantment. Els nous descobriments i les modernes tècniques d'extracció fan que

aquesta xifra variï sensiblement cada any i, fins ara, continua a l'alça, per tal com els descobriments, en general, són més importants que els consums registrats en el mateix període. I això fins i tot quan també el

percentatge de consum de gas natural augmenta any rere any. (Vegeu quadres demostratius al capítol o Tema 6).

Reserves provades de gas natural. Evolució per grans zones geogràfiques (l'1 de gener de cada any)

Unitats: 10^{12} m^3

País	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001
Amèrica del Nord	9,4	8,5	8,0	8,4	7,5	6,5	6,4	6,5
Amèrica Central i Sud	1,9	2,4	4,4	5,4	6,9	7,8	7,7	8,2
Europa-OCDE	3,6	4,1	3,9	5,7	5,5	6,2	7,5	7,6
Europa Oriental	12,5	24,2	31,6	38,0	52,5	58,9	56,7	56,4
Àfrica	3,8	5,2	5,7	5,9	8,5	9,9	11,1	11,7
Orient Mitjà	6,6	15,3	18,5	25,9	37,8	44,7	54,2	58,5
Àsia-Oceania	1,6	3,4	4,8	7,0	10,6	13,1	14,7	15,0
Total Mundial	39,4	63,1	76,9	96,3	129,3	147,1	158,4	163,9

Amèrica del Nord: Canadà, EUA i Mèxic.

Amèrica Llatina: Argentina, Bolívia, Brasil, Xile, Colòmbia, Cuba, Equador, Perú, Trinitat i Tobago i Veneçuela.

Europa OCDE: Alemanya, Àustria, Dinamarca, Espanya, Finlàndia, Grècia, Gran Bretanya, Irlanda, Itàlia, Noruega, Països Baixos, Turquia.

Europa Oriental: CEI, Bulgària, Croàcia, Eslovàquia, Hongria, Polònia, Sèrbia, Romania i altres països.

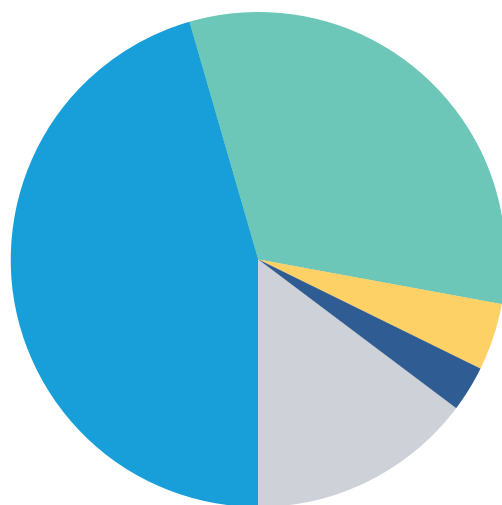
Àfrica: Algèria, Angola, Camerun, Congo, Costa d'Ivori, Egipte, Etiòpia, Gabon, Ghana, Guinea Equatorial, Líbia, Madagascar, Marroc, Moçambic, Namíbia, Nigèria, Rwanda, Senegal, Somàlia, Sudan, Sud-àfrica, Tanzània, Tunísia i altres països.

Orient Mitjà: Abu Dhabi, Aràbia Saudita, Bahrain, Dubayy, Iraq, Iran, Israel, Jordània, Kuwait, Oman, Qatar, Ras-Al-Khaimah, Síria, Sharja i Iemen.

Àsia-Oceania: Afganistan, Austràlia, Bangla Desh, Brunei, Xina, Filipines, Índia, Indonèsia, Japó, Malàisia, Myanmar, Nova Zelanda, Pakistan, Papua Nova Guinea, Singapur, Tailàndia, Taiwan i Vietnam.

Reserves provades de gas natural al món (l'1 de gener de 2000)

unitat: milers de milions de m³



Zona	%
OPEP	45,3
CEI	32,5
Europa - OCDE	4,4
EUA	3,0
Altres	14,8
Total mundial	100,0

El gas natural a Europa

Les reserves de gas natural a l'Europa Occidental representaven l'1 de gener de 2000 el 4,4 per cent del total mundial.

Les primeres explotacions de gas natural a Europa van ser les dels jaciments descoberts a Àustria, Itàlia i França.

A partir del 1965 a la Gran Bretanya es va promoure un vast programa de prospecció a la zona britànica del Mar del Nord, que va tenir un gran èxit en trobar-hi importants reserves. (Els principals jaciments van ser els de West Sole; Leman Bank; Hewett; Indefatigable; Viking).

Els tres grans països productors de gas natural a Europa són la Gran Bretanya, Noruega i Holanda.

A part de les prospeccions i explotacions angleses al nord d'Europa es van realitzar altres programes al llarg de les costes d'Alemanya, Dinamarca i Noruega.

El gran jaciment anglo-noruec d'Ekofisk a la zona noruega del Mar del Nord fou descobert l'any 1969 i el de Frigg, a la mateixa zona, l'any 1971.

Aquest darrer país, Noruega, a les aigües jurisdiccionals del qual es van trobar grans jaciments (Statford, Gullfaks, Sleipner, Heimdal, entre d'altres), s'ha situat al capdavant de la

resta de països europeus occidentals pel que fa a la magnitud de reserves provades, per damunt fins i tot d'Holanda.

Holanda era fins fa poc el país d'Europa amb més reserves de gas natural i el primer exportador europeu de gas. El 90 per cent de reserves conegudes de gas holandès són als camps de Groningen, a prop de Slochteren.

França, des del 1951, disposa d'un jaciment a Lacq (a la regió d'Aquitaine) i es pot proveir en un bon percentatge de les seves necessitats de consum nacional amb aquest gas propi (Aproximadament un 50%).

A Alemanya la producció de gas prové essencialment de les conques situades entre l'Ems i el Wesser. Disposen d'altres jaciments a diferents punts del país però no són importants i continuen realitzant intensos treballs de prospecció.

Itàlia és un altre dels països amb més tradició gasista de l'Europa Occidental. L'any 1949 va descobrir un gran jaciment a la vall del Po i posteriorment altres reserves a les aigües de l'Adriàtic.

Finalment cal esmentar, a l'Europa Oriental, els jaciments de la CEI, les reserves de gas natural de la qual són les més grans del món i representen el 36% del total mundial.

Xarxa europea de gas natural



El gas natural a Espanya

A Espanya la producció de gas natural no és gaire important. Tanmateix, el desenvolupament de les investigacions i explotacions geofísiques durant els últims anys han donat alguns resultats positius, ja que s'han trobat bosses de gas a diversos punts de la Península: Vitòria, a Àlaba; Serrablo a Jaca, al nord d'Osca; Bermeo, a la costa basca; al Golf de Cadis; i a Palancares, província de Sevilla, entre d'altres.

De fet a Espanya, a partir del 31 de març de 1984 s'inicia el proveïment per gasoducte de gas natural procedent del jaciment de Serrablo (Jaca-Osca), l'any 1986 des de Gaviota (Bermeo-Bilbao), l'any 1990 des dels jaciments de la Vall del Guadalquivir, i a partir del 1997 des de Posidó (Golf de Cadis).

A l'actualitat els jaciments de Serrablo i Gaviota estan exhaurits i són utilitzats com a emmagatzematges subterranis de gas natural.

Podem dir, d'acord amb el que acabem d'exposar, que pràcticament la totalitat del gas natural consumit al nostre país és de procedència exterior (Líbia i Algèria, Abu Dhabi, Qatar, Nigèria i Trinitat i Tobago), que és transportat en estat líquid mitjançant vaixells metaners, fins a les plantes de regasificació dels ports de Barcelona, Huelva, Cartagena.

Resum

L'explotació de jaciments exigeix per part de l'home una sèrie de treballs que se sintetitzen en la prospecció, la perforació i extracció de bosses o pous, així com la delimitació de les reserves de què disposem.

S'han descobert reserves de gas natural a tot el món. En el nostre cas, a Europa, hi ha reserves, sobretot, a Rússia; la Gran Bretanya;

Noruega i Holanda, així com a Alemanya, Àustria, Itàlia i França.

El gas natural està molt més repartit geogràficament que no el petroli. D'aquesta manera no es produeix una concentració excessiva de la producció a les mans d'un petit grup de països que podrien utilitzar l'energia com a arma política.

Bibliografia

International Petroleum Encyclopedia 1987
U.S.A.

Gas 01 (Anuari de SEDIGAS)
Barcelona

Perspectives i avantatges del gas natural
Catalana de Gas- Barcelona

Enciclopedia de la Técnica y la Mecánica
Editorial Nauta - Barcelona