

Duración de los combustibles fósiles según reservas probadas del 2014

Petróleo

Las reservas demostradas de combustibles fósiles, son las reservas conocidas que han podido ser evaluadas, y son explotables con la actual tecnología y en términos de rentabilidad de mercado. Para conocer estos datos se han utilizado la fuente de [British Petroleum \(BP\) de 2015](#).

La estimación de la duración de los combustibles fósiles no se puede conocer a ciencia cierta debido a la constante variación de las reservas por descubrimientos de nuevos yacimientos y la variación de la producción.

Los siguientes cuadros, sobre la evolución de las reservas de petróleo, Gas Natural y Carbón muestran los cambios de la probable duración de estos combustibles fósiles en los treinta años de 1985 al 2014, de las series de estadísticas anuales basado en la fuente de datos de BP de 2015.

Cuadro 1

Evolución de las reservas probadas de Petróleo y producción de 1985 a 2014

Petróleo Año	Reservas Millones barriles (A)	Producción año Millones barriles (B)	(%) Variación Reservas 1985 base 100 Columna 4	(%) Variación producción 1985 base 100 Columna 5	(%) reservas Producidas (B / A *100) Columna 6	años reservas (A / B) Columna 7
Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5	Columna 6	Columna 7
1985	802.559,5	20.972,7	100,0	100,0	2,61	38,3
1986	907.673,7	22.058,8	113,1	105,2	2,43	41,1
1987	938.882,1	22.171,8	117,0	105,7	2,36	42,3
1988	1.026.706,1	23.035,3	127,9	109,8	2,24	44,6
1989	1.027.269,9	23.360,9	128,0	111,4	2,27	44,0
1990	1.027.506,7	23.865,5	128,0	113,8	2,32	43,1
1991	1.097.841,0	23.799,3	136,8	113,5	2,17	46,1
1992	1.103.825,7	23.986,5	137,5	114,4	2,17	46,0
1993	1.104.298,9	24.081,8	137,6	114,8	2,18	45,9
1994	1.117.970,1	24.481,5	139,3	116,7	2,19	45,7
1995	1.126.165,4	24.816,3	140,3	118,3	2,20	45,4
1996	1.148.760,0	25.493,1	143,1	121,6	2,22	45,1
1997	1.162.059,3	26.316,7	144,8	125,5	2,26	44,2
1998	1.142.411,9	26.811,7	142,3	127,8	2,35	42,6
1999	1.281.826,7	26.387,0	159,7	125,8	2,06	48,6
2000	1.300.925,2	27.347,7	162,1	130,4	2,10	47,6
2001	1.305.386,4	27.429,9	162,7	130,8	2,10	47,6
2002	1.354.860,5	27.338,9	168,8	130,4	2,02	49,6
2003	1.362.095,9	28.305,7	169,7	135,0	2,08	48,1
2004	1.366.186,6	29.542,5	170,2	140,9	2,16	46,2
2005	1.374.386,0	29.916,7	171,3	142,6	2,18	45,9
2006	1.383.727,8	30.082,1	172,4	143,4	2,17	46,0
2007	1.418.994,1	30.010,4	176,8	143,1	2,11	47,3
2008	1.489.961,8	30.239,3	185,7	144,2	2,03	49,3
2009	1.529.533,2	29.619,3	190,6	141,2	1,94	51,6
2010	1.636.552,6	30.364,2	203,9	144,8	1,86	53,9
2011	1.675.338,4	30.652,8	208,7	146,2	1,83	54,7
2012	1.697.899,2	31.444,6	211,6	149,9	1,85	54,0
2013	1.700.975,9	31.601,5	211,9	150,7	1,86	53,8
2014	1.700.057,7	32.365,5	211,8	154,3	1,90	52,5

(Fuente: British Petroleum BP) Elaboración propia.

Lectura del Cuadro 1

Las reservas de petróleo han ido experimentado un incremento constante en los treinta años de referencia, pasando de los 802.559,5 millones de barriles en 1985 a 1.700.057,7 millones en 2014. El incremento de las reservas fue pues de: $(1.700.057,7 - 802.559,5) = 897.498,2$, millones de barriles, que en términos porcentuales tomando el año 1985 como base 100, se incrementaron hasta el 211,8% en el año 2014 (Columnas 2 y 4).

La producción de petróleo, sumando la producción de los 30 años desde 1985 a 2014 (columna 3), fue de 807.899,9 millones de barriles, lo que supera en 5.340,5 a los 802.559,5 millones de barriles que constituían las reservas probadas en 1985. Es decir, que si el cálculo de duración del petróleo se hubiera realizado en 1985 sobre la base de la de producción de ese año, la estimación hubiera sido de 38,3 años. De manera similar se puede ver que debido al incremento de las reservas, los cálculos en cada año del periodo 1985-2014, hubiera sido diferente (Columna 7).

El aumento de las reservas probadas de petróleo ha venido siendo constante, de tal manera que si se compara en los 30 años de la serie, el porcentaje de incremento de las reservas, con relación al porcentaje de incremento de la producción, el aumento porcentual de las reservas supera el aumento de la producción, siendo en el año 2014, el incremento porcentual de las reservas del 211,8% por 154,3 la producción (Columnas 4 y 5).

Considerando el porcentaje de las reservas producidas cada año, en el año 1985 el volumen de extracción supuso el 2,61% del total de las reservas probadas ese año, mientras que en el 2014, a pesar de que la producción anual había pasado de los 20.972 millones de barriles en 1985 a los 32.365,5 millones en 2014, la producción de ese año supuso el 1,90% del total de las reservas probadas del 2014 (Columna 6).

Hasta ahora, el descubrimiento anual de nuevas reservas es superior a la producción anual, por lo tanto hasta que no cambie esa tendencia no se puede calcular de manera confiable la duración de las reservas de petróleo. Un dato, que parece mostrarse en el año 2014, cuando por primera vez el volumen de las reservas probadas experimentan un cambio a la baja respecto de la cantidad de producción anual, siendo la relación en el 2014 del 1,90% por el 1,85% del 2013 (Columna 6).

Estas consideraciones globales de los cambios en las reservas probadas de petróleo tienen sus particularidades en las naciones que se ubican las reservas de petróleo y son por lo tanto productoras de este combustible, tal y como se muestra en el Cuadro 2, sobre la base de los datos de reservas de los años 2004 y 2014, y de producción del año 2014.

Cuadro 2

Variaciones de las reservas de Petróleo del año 2004 al 2014

Países	(A)	(B)	(C)	(C)-(B)	% Variación Reservas 2004-2014	(C)/(A)
	Producción millones barriles 2014	Reservas Año 2004	Reservas Año 2014	Variación 2004-2014		Años duración reservas
Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5	Columna 6	Columna 7
Venezuela	992,6	79.729,0	298.350,0	218.621,0	65,5	301
Iraq	1.199,1	115.000,0	150.000,0	35.000,0	10,5	125
Iran	1.319,2	132.740,0	157.800,0	25.060,0	7,5	120
Kazakhstan	620,9	9.000,0	30.000,0	21.000,0	6,3	48
US	4.250,1	29.299,0	48.463,0	19.164,0	5,7	11
Libya	181,9	39.126,0	48.363,0	9.237,0	2,8	266
Brazil	856,4	11.243,0	16.154,4	4.911,4	1,5	19
Sudan and South Sudan	39,8	563,0	5.000,0	4.437,0	1,3	126
Angola	625,0	9.035,0	12.667,0	3.632,0	1,1	20
China	1.549,8	15.530,7	18.478,9	2.948,2	0,9	12
Ecuador	203,1	5.060,0	7.999,6	2.939,6	0,9	39
Saudi Arabia	4.199,2	264.310,0	267.000,0	2.690,0	0,8	64
Vietnam	133,1	3.084,0	4.400,0	1.316,0	0,4	33
Nigeria	861,6	35.876,0	37.070,0	1.194,0	0,4	43
Colombia	361,4	1.477,6	2.445,0	967,4	0,3	7
Chad	28,6	900,0	1.500,0	600,0	0,2	52
Peru	40,2	1.097,3	1.617,0	519,6	0,2	40
Algeria	556,8	11.800,0	12.200,0	400,0	0,1	22
Italy	44,2	462,7	641,9	179,2	0,1	15
India	326,6	5.565,3	5.743,4	178,1	0,1	18
Romania	30,9	468,2	600,0	131,8	0,0	19
Rep. of Congo (Brazzaville)	102,7	1.505,9	1.600,0	94,1	0,0	16
Australia	163,5	3.889,3	3.982,0	92,8	0,0	24
Turkmenistan	87,3	546,0	600,0	54,0	0,0	7
Trinidad & Tobago	40,9	809,0	830,0	21,0	0,0	20
Yemen	52,9	3.000,0	3.000,0	0,0	0,0	57
Uzbekistan	24,5	594,0	594,0	0,0	0,0	24
United Arab Emirates	1.354,7	97.800,0	97.800,0	0,0	0,0	72
Kuwait	1.139,8	101.500,0	101.500,0	0,0	0,0	89
Azerbaijan	309,6	7.000,0	7.000,0	0,0	0,0	23
Egypt	261,6	3.620,0	3.600,0	-20,0	0,0	14
Brunei	46,1	1.120,3	1.100,0	-20,3	0,0	24
Thailand	165,4	527,3	461,8	-65,5	0,0	3
Argentina	229,6	2.478,0	2.327,2	-150,8	0,0	10
Gabon	86,1	2.190,0	2.000,0	-190,0	-0,1	23
Tunisia	19,2	680,7	425,0	-255,7	-0,1	22
Oman	344,4	5.572,0	5.151,0	-421,0	-0,1	15
Indonesia	311,1	4.300,0	3.692,5	-607,5	-0,2	12
Syria	12,1	3.159,0	2.500,0	-659,0	-0,2	207
Equatorial Guinea	102,6	1.765,0	1.100,0	-665,0	-0,2	11
Denmark	60,9	1.327,2	610,1	-717,0	-0,2	10
United Kingdom	310,3	3.997,5	3.030,0	-967,5	-0,3	10
Qatar	723,4	26.864,8	25.705,0	-1.159,8	-0,3	36
Malaysia	243,1	5.160,0	3.750,0	-1.410,0	-0,4	15
Russian Federation	3.955,7	105.463,7	103.163,9	-2.299,8	-0,7	26
Norway	691,6	9.721,9	6.539,2	-3.182,7	-1,0	9
Mexico	1.016,2	14.802,7	11.078,8	-3.723,9	-1,1	11
Canada	1.566,7	179.576,0	172.917,3	-6.658,7	-2,0	110
Other Africa	92,0	563,1	3.684,1	3.121,0	0,9	40
Other Middle East	77,6	127,6	239,3	111,7	0,0	3
Other Europe & Eurasia	141,3	2.239,3	1.976,4	-262,9	-0,1	14
Other Asia Pacific	99,3	1.451,3	1.082,8	-368,5	-0,1	11
Other S. & Cent. America	54,5	1.468,2	524,0	-944,2	-0,3	10
Total Mundial	32.365,5	1.366.186,6	1.700.057,7	333.871,1	100,0	53

Fuente BP. Elaboración propia.

Lectura del Cuadro 2

Los datos del Cuadro 2, están ordenados por la columna del porcentaje de variación de las reservas entre los años 2004 y 2014 (Columna 6). En este dato destaca significativamente Venezuela que concentra el 65,5% del incremento de las reservas entre ambos años. En menor medida los cinco siguientes son: Iraq 10,5%; Iran 7,5%; Kazakhstan 6,3%; US 5,7%, y Libya 2,8%.

Los países con reservas de petróleo se dividen en dos grupos, un primer grupo en el que se representan los países que en el periodo 2004-2014 experimentan un incremento aunque sea escaso de las reservas (*valores en negro*), y un segundo grupo que no experimentan ningún cambio o pierden una parte de las reservas (*valores en rojo*) (Columnas 5; 6 y 7).

En el grupo de países de *valores en rojo*, al no aumentar sus reservas, con toda probabilidad los años de su duración serán los que dure su producción, por lo que todos ellos tienen un final en su producción de petróleo que ya se puede prever y que sería:

Por encima de los 100 años estarían: Siria con 207 años, y Canadá con 110.

Entre 50 y 100 años: Kuwait 89 años; United Arab Emirates 72 años, y Yemen 57 años.

Por debajo de los 50 años: Qatar 36; Russian Federation 26; Uzbekistan 24; Brunei 24; Azerbaijan 23; Gabon 23; Tunisia 22; Oman 15; Malaysia 15; Egypt 14; Indonesia 12; Equatorial Guinea 11; Mexico 11; Argentina 10; Denmark 10; United Kingdom 10; Norway 9; Thailand 3.

En este grupo de países se puede observar, como importantes productores actuales como Rusia, México y Qatar sino aumentan sus reservas, en las próximas dos a tres décadas pueden terminar agotándose. En el caso de Rusia, son conocidas nuevas reservas en el ártico pero actualmente no pueden ser explotadas en condiciones de rentabilidad.

En el grupo de países (*con valores en negro*) que en el periodo 2004-2014 han conseguido aumentar sus reservas hay dos bloques de países: en el primero están los que tienen una gran producción de petróleo pero las perspectivas de agotamiento de las reservas son inferiores a los 20 años y por lo tanto tienen muy poco margen de años para aumentar sus reservas en la proporción que les permita mantener la producción actual, estos países son: Brazil 19 años; Romania 19; India 18; Rep. of Congo (Brazzaville) 16; Italy 15; China 12; US 11; Colombia 7; Turkmenistan 7. Siendo significativos los casos de China y EEUU, por ser las dos principales economías del mundo, con solamente 12 y 11 años de expectativas de producción.

En el segundo bloque de este grupo de países (*valores en negro*) están los países que han incrementado sus reservas en el periodo 2004-2014 y además ya poseían abundantes reservas lo que les otorga un prolongado número de años de producción, estos países son: Venezuela 301 años; Libya 266; Sudan and South Sudan 126; Iraq 125; Iran 120; Saudi Arabia 64; Chad 52; Kazakhstan 48; Nigeria 43; Peru 40; Ecuador 39; Vietnam 33; Australia 24; Algeria 22.

Con toda probabilidad, será en este grupo de países sobre las que descansará la producción de petróleo en el largo plazo.

Sin embargo, hay que pensar que en la medida que se vaya produciendo el agotamiento del petróleo en unos países otros países sustituirán su producción, del tal manera que se puede considerar que el número de años de las reservas de petróleo se ajustará al promedio mundial, que en el caso de las reservas del año 2014, según la producción de ese mismo año durarían 53 años (Columna 6).

De todos los países productores de petróleo, **Venezuela** es el país que tiene un mejor futuro como productor por sus ingentes reservas, que constituyen las primeras del Mundo. Ello hace que todas las potencias del mundo tengan que contar con este país en el largo plazo y por lo tanto codicien las mismas.

En el siguiente Cuadro 3, se representan las naciones petroleras ordenadas en la primera columna por la importancia de sus reservas en el 2014, y en la segunda columna por la importancia de su producción diaria en el 2014.

Cuadro 3

Reservas de petróleo en el año 2014			Producción de petróleo año 2014		
Países	Millones barriles	Columna 1 (%)	Países	Barriles diarios	Columna 2 (%)
Venezuela	298.350,0	17,55	US	11.644.090	13,13
Saudi Arabia	267.000,0	15,71	Saudi Arabia	11.504.746	12,97
Canada	172.917,3	10,17	Russian Federation	10.837.603	12,22
Iran	157.800,0	9,28	Canada	4.292.325	4,84
Iraq	150.000,0	8,82	China	4.245.958	4,79
Russian Federation	103.163,9	6,07	United Arab Emirates	3.711.575	4,19
Kuwait	101.500,0	5,97	Iran	3.614.270	4,08
United Arab Emirates	97.800,0	5,75	Iraq	3.285.288	3,70
US	48.463,0	2,85	Kuwait	3.122.863	3,52
Libya	48.363,0	2,84	Mexico	2.784.201	3,14
Nigeria	37.070,0	2,18	Venezuela	2.719.493	3,07
Kazakhstan	30.000,0	1,76	Nigeria	2.360.589	2,66
Qatar	25.705,0	1,51	Brazil	2.346.311	2,65
China	18.478,9	1,09	Qatar	1.981.927	2,24
Brazil	16.154,4	0,95	Norway	1.894.734	2,14
Angola	12.667,0	0,75	Angola	1.712.397	1,93
Algeria	12.200,0	0,72	Kazakhstan	1.700.973	1,92
Mexico	11.078,8	0,65	Algeria	1.525.364	1,72
Ecuador	7.999,6	0,47	Colombia	990.227	1,12
Azerbaijan	7.000,0	0,41	Oman	943.479	1,06
Norway	6.539,2	0,38	India	894.843	1,01
India	5.743,4	0,34	Indonesia	852.268	0,96
Oman	5.151,0	0,30	United Kingdom	850.263	0,96
Sudan and South Sudan	5.000,0	0,29	Azerbaijan	848.339	0,96
Vietnam	4.400,0	0,26	Egypt	716.649	0,81
Australia	3.982,0	0,23	Malaysia	666.016	0,75
Malaysia	3.750,0	0,22	Argentina	629.071	0,71
Indonesia	3.692,5	0,22	Ecuador	556.358	0,63
Egypt	3.600,0	0,21	Libya	498.274	0,56
United Kingdom	3.030,0	0,18	Thailand	453.088	0,51
Yemen	3.000,0	0,18	Australia	448.076	0,51
Syria	2.500,0	0,15	Vietnam	364.767	0,41
Colombia	2.445,0	0,14	Rep. of Congo (Brazzaville)	281.488	0,32
Argentina	2.327,2	0,14	Equatorial Guinea	281.000	0,32
Gabon	2.000,0	0,12	Turkmenistan	239.276	0,27
Peru	1.617,0	0,10	Gabon	236.000	0,27
Rep. of Congo (Brazzaville)	1.600,0	0,09	Denmark	166.840	0,19
Chad	1.500,0	0,09	Yemen	144.878	0,16
Equatorial Guinea	1.100,0	0,06	Brunei	126.421	0,14
Brunei	1.100,0	0,06	Italy	120.973	0,14
Trinidad & Tobago	830,0	0,05	Trinidad & Tobago	112.000	0,13
Italy	641,9	0,04	Peru	110.232	0,12
Denmark	610,1	0,04	Sudan and South Sudan	268.000	0,12
Turkmenistan	600,0	0,04	Romania	84.755	0,10
Romania	600,0	0,04	Chad	78.474	0,09
Uzbekistan	594,0	0,03	Uzbekistan	67.000	0,08
Thailand	461,8	0,03	Tunisia	52.601	0,06
Tunisia	425,0	0,02	Syria	33.016	0,04
Other S. & Cent. America	524,0	0,03	Other S. & Cent. America	149.377	0,17
Other Europe & Eurasia	1.976,4	0,12	Other Europe & Eurasia	387.066	0,44
Other Middle East	239,3	0,01	Other Middle East	212.626	0,24
Other Africa	3.684,1	0,22	Other Africa	252.070	0,28
Other Asia Pacific	1.082,8	0,06	Other Asia Pacific	272.105	0,31
Total Mundial	1.700.057,7	100,00	Total Mundial	88.672.624	100,00

Fuente BP. Elaboración propia.

Duración de los combustibles fósiles según datos del 2015

Gas Natural

Cuadro 4

Evolución de las reservas probadas de Gas Natural y producción de 1985 a 2014

Gas Natural	Reservas	Producción año	(%) Variación Reservas	(%) Variación producción	(%) reservas Producidas	Años duración reservas
Año	Km3 (A)	Km3 (B)	1985 base 100	1985 base 100	(B / A *100)	(A / B)
Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5	Columna 6	Columna 7
1985	83.643,4	1.645,1	100,0	100,0	1,97	50,8
1986	89.593,1	1.692,1	107,1	102,9	1,89	52,9
1987	92.088,6	1.776,2	110,1	108,0	1,93	51,8
1988	96.246,6	1.856,4	115,1	112,8	1,93	51,8
1989	106.918,4	1.917,1	127,8	116,5	1,79	55,8
1990	109.420,1	1.983,1	130,8	120,5	1,81	55,2
1991	114.619,1	2.006,8	137,0	122,0	1,75	57,1
1992	117.126,8	2.023,9	140,0	123,0	1,73	57,9
1993	118.308,3	2.046,0	141,4	124,4	1,73	57,8
1994	119.140,5	2.077,1	142,4	126,3	1,74	57,4
1995	119.926,0	2.111,8	143,4	128,4	1,76	56,8
1996	123.571,2	2.216,2	147,7	134,7	1,79	55,8
1997	126.765,5	2.214,9	151,6	134,6	1,75	57,2
1998	130.115,0	2.268,0	155,6	137,9	1,74	57,4
1999	133.371,3	2.328,3	159,5	141,5	1,75	57,3
2000	139.428,7	2.416,1	166,7	146,9	1,73	57,7
2001	153.852,4	2.483,2	183,9	150,9	1,61	62,0
2002	155.307,9	2.532,4	185,7	153,9	1,63	61,3
2003	155.954,2	2.623,9	186,5	159,5	1,68	59,4
2004	156.528,1	2.711,3	187,1	164,8	1,73	57,7
2005	157.452,7	2.789,3	188,2	169,6	1,77	56,4
2006	158.354,2	2.892,5	189,3	175,8	1,83	54,7
2007	161.730,7	2.968,1	193,4	180,4	1,84	54,5
2008	169.839,0	3.073,4	203,1	186,8	1,81	55,3
2009	169.153,4	2.989,4	202,2	181,7	1,77	56,6
2010	176.385,3	3.202,6	210,9	194,7	1,82	55,1
2011	185.770,3	3.315,7	222,1	201,6	1,78	56,0
2012	185.377,4	3.380,2	221,6	205,5	1,82	54,8
2013	186.492,5	3.408,8	223,0	207,2	1,83	54,7
2014	187.073,8	3.460,6	223,7	210,4	1,85	54,1

(Fuente: British Petroleum BP) Elaboración propia.

Lectura del Cuadro 4

Las reservas de gas natural han ido experimentado un incremento constante en los treinta años de referencia, pasando de los 83.643,4 kilómetros cúbicos (km³) en 1985 a 187.073,8 (km³) en 2014. El incremento de las reservas fue pues de: $(187.073,8 - 83.643,4) = 103.430,4$ (km³), que en términos porcentuales tomando el año 1985 como base 100, se incrementaron hasta el 223,7% en el año 2014 (Columnas 2 y 4).

La producción de gas natural, sumando la producción de los 30 años desde 1985 a 2014 (columna 3), fue de 74.410,3 (km³), lo que supone el 89% de las reservas probadas en 1985. Es decir, que si el cálculo de duración del gas natural se hubiera realizado en 1985 sobre la base de la de producción de ese año, la estimación hubiera sido de 50,8 años. De manera similar se puede ver que debido al incremento de las reservas, los cálculos en cada año del periodo 1985-2014, hubiera sido diferente (Columna 7).

El aumento de las reservas probadas de gas natural ha venido siendo constante, de tal manera que si se compara en los 30 años de la serie, el porcentaje de incremento de las reservas, con relación al porcentaje de incremento de la producción, el aumento porcentual de las reservas supera el aumento de la producción, siendo en el año 2014, el incremento porcentual de las reservas del 223,7% por 210,4% la producción (Columnas 4 y 5).

Considerando el porcentaje de las reservas producidas cada año, en el año 1985 el volumen de extracción supuso el 1,97% del total de las reservas probadas ese año, mientras que en el 2014, a pesar de que la producción anual había pasado de los 1.645,1 (km³) en 1985 a los 3.460,6 (km³) en 2014, la producción de ese año supuso el 1,85% del total de las reservas probadas del 2014 (Columna 6).

Hasta ahora, el descubrimiento anual de nuevas reservas es superior a la producción anual, por lo tanto hasta que no cambie esa tendencia no se puede calcular de manera confiable la duración de las reservas de gas natural.

Estas consideraciones globales de los cambios en las reservas probadas de gas natural tienen sus particularidades en las naciones que se ubican las reservas de gas natural y son por lo tanto productoras de este combustible, tal y como se muestra en el Cuadro 5, sobre la base de los datos de reservas de los años 2004 y 2014, y de producción del año 2014.

Cuadro 5
Variaciones de las reservas de Gas Natural del año 2004 al 2014

	(A)	(B)	(C)	(C)-(B)		(C)/(A)
	Producción km3	Reservas	km3 Reservas	Variación	% Variación	Años
Países	años 2014	Año 2004	Año 2014	2004-2014	Reservas 2004-2014	duración reservas
Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5	Columna 6	Columna 7
Turkmenistan	69,3	2.332,8	17.479,0	15.146,2	49,6	252
Iran	172,6	27.500,0	34.020,0	6.520,0	21,3	197
US	728,3	5.451,4	9.769,3	4.318,0	14,1	13
China	134,5	1.496,2	3.459,2	1.963,0	6,4	26
Russian Federation	578,7	31.051,2	32.643,8	1.592,5	5,2	56
Australia	55,3	2.322,6	3.737,8	1.415,2	4,6	68
Saudi Arabia	108,2	6.757,0	8.166,6	1.409,6	4,6	75
Venezuela	28,6	4.289,4	5.580,9	1.291,5	4,2	195
India	31,7	923,0	1.427,1	504,1	1,7	45
Canada	162,0	1.600,0	2.030,1	430,1	1,4	13
Iraq	1,3	3.170,0	3.587,7	417,7	1,4	2.860
Vietnam	10,2	220,0	617,1	397,1	1,3	60
Azerbaijan	16,9	862,2	1.166,2	303,9	1,0	69
Kazakhstan	19,3	1.284,9	1.506,1	221,2	0,7	78
Kuwait	16,4	1.572,0	1.784,0	212,0	0,7	109
Brazil	20,0	321,2	464,1	142,9	0,5	23
Indonesia	73,4	2.769,0	2.875,3	106,3	0,3	39
Peru	12,9	325,0	426,1	101,1	0,3	33
Bahrain	16,9	90,0	181,3	91,3	0,3	11
Colombia	11,8	119,0	162,2	43,2	0,1	14
Libya	12,2	1.491,0	1.506,0	15,0	0,0	123
United Arab Emirates	57,8	6.083,0	6.091,0	8,0	0,0	105
Poland	4,2	98,6	98,3	-0,4	0,0	24
Syria	4,4	290,0	285,0	-5,0	0,0	65
Egypt	48,7	1.870,0	1.846,3	-23,7	-0,1	38
Algeria	83,30	4.545,0	4.504,0	-41,0	-0,1	54
Yemen	9,6	323,9	268,9	-55,0	-0,2	28
Italy	6,6	114,2	49,2	-65,0	-0,2	8
Ukraine	18,6	704,2	637,5	-66,7	-0,2	34
Brunei	11,9	343,0	276,0	-67,0	-0,2	23
Mexico	58,1	419,0	347,5	-71,5	-0,2	6
Uzbekistan	57,3	1.180,0	1.085,9	-94,1	-0,3	19
Denmark	4,6	132,0	35,0	-97,0	-0,3	8
Thailand	42,1	354,0	238,3	-115,7	-0,4	6
Germany	7,7	169,0	43,0	-126,0	-0,4	6
Nigeria	38,6	5.229,0	5.100,0	-129,0	-0,4	132
Bangladesh	23,6	422,0	253,2	-168,8	-0,6	11
Romania	11,4	295,0	110,0	-185,0	-0,6	10
Trinidad & Tobago	42,1	532,0	346,6	-185,4	-0,6	8
Myanmar	16,8	485,0	283,2	-201,8	-0,7	17
Argentina	35,4	542,0	328,3	-213,7	-0,7	9
Pakistan	42,0	798,0	578,7	-219,3	-0,7	14
Oman	29,0	995,0	705,4	-289,6	-0,9	24
United Kingdom	36,6	531,0	241,0	-290,0	-0,9	7
Bolivia	21,4	757,0	297,3	-459,7	-1,5	14
Norway	108,8	2.386,0	1.922,0	-464,0	-1,5	18
Netherlands	55,8	1.327,5	799,7	-527,8	-1,7	14
Qatar	177,2	25.361,0	24.528,1	-832,9	-2,7	138
Malaysia	66,4	2.464,0	1.078,3	-1.385,7	-4,5	16
Other S. & Cent. America	2,7	66,3	58,0	-8,3	0,0	22
Other Europe & Eurasia	6,7	221,4	217,6	-3,8	0,0	33
Other Middle East	7,7	53,0	196,0	143,0	0,5	26
Other Africa	19,8	1.061,0	1.195,6	134,6	0,4	60
Other Asia Pacific	23,28	425,5	439,1	13,6	0,0	19
Total Mundial	3460,60	156.528,1	187.073,8	30.545,7	100,0	54

Fuente BP. Elaboración propia.

Lectura del Cuadro 5

Los datos del Cuadro 5, están ordenados por la columna del porcentaje de variación de las reservas entre los años 2004 y 2014 (Columna 6). En este dato destaca significativamente Turkmenistán que concentra el 49,6% del incremento de las reservas entre ambos años. En menor medida los cuatro siguientes son: Irán 21,3%; US 14,1%; China 6,4%; Russian Federation 5,2%.

Los países con reservas de gas natural se dividen en dos grupos, un primer grupo en el que se representan los países que en el periodo 2014-2014 experimentan un incremento aunque sea escaso de las reservas (*valores en negro*), y un segundo grupo que no experimentan ningún cambio o pierden una parte de las reservas (*valores en rojo*) (Columnas 5; 6 y 7).

En el grupo de países de *valores en rojo*, al no aumentar sus reservas, con toda probabilidad los años de su duración serán los que dure su producción, por lo que todos ellos tienen un final en su producción de gas natural que ya se puede prever y que sería:

Por encima de los 100 años estarían: Qatar con 138 años, y Nigeria con 132.

Entre 50 y 100 años: Siria 65 años, y Algeria 54 años.

Por debajo de los 50 años: Egypt 38; Ukraine 34; Yemen 28; Poland 24; Oman 24; Brunei 23; Uzbekistan 19; Norway 18; Myanmar 17; Malaysia 16; Pakistan 14; Bolivia 14; Netherlands 14; Bangladesh 11; Romania 10; Argentina 9; Italy 8; Denmark 8; Trinidad & Tobago 8; United Kingdom 7; Mexico 6; Thailand 6; Germany 6.

En el grupo de países (*con valores en negro*) que en el periodo 2004-2014 han conseguido aumentar sus reservas hay dos bloques de países: en el primero están los que tienen una gran producción de gas natural pero las perspectivas de agotamiento de las reservas son inferiores a los 20 años y por lo tanto tienen muy poco margen de años para aumentar sus reservas en la proporción que les permita mantener la producción actual, que son: Colombia 14; US 13; Canada 13; Bahrain 11.

En el segundo bloque de este grupo de países (*valores en negro*) están los países que han incrementado sus reservas en el periodo 2004-2014 y además ya poseían abundantes reservas lo que les otorga un prolongado número de años de producción, estos países son: Iraq 2.860; Turkmenistan 252; Iran 197; Venezuela 195; Libya 123; Kuwait 109; United Arab Emirates 105; Kazakhstan 78; Saudi Arabia 75; Azerbaijan 69; Australia 68; Vietnam 60; Russian Federation 56; India 45; Indonesia 39; Peru 33; China 26; Brazil 23.

Con toda probabilidad, será en este grupo de países sobre los que descansará la producción de gas natural en el largo plazo.

Sin embargo, hay que pensar que en la medida que se vaya produciendo el agotamiento del gas natural en unos países otros países sustituirán su producción, del tal manera que se puede considerar que el número de años de las reservas de gas natural se ajustará al promedio mundial, que en el caso de las reservas del año 2014, según la producción de ese mismo año durarían 54 años (Columna 6).

De todos los países productores de gas natural, **Irán; Turkmenistán; Russian Federation, y Qatar**, por sus ingentes reservas, que constituyen las primeras del Mundo, hace que todas las potencias del mundo tengan que contar con estos países en el largo plazo y por lo tanto codicien las mismas.

En el siguiente Cuadro 6, se representan las naciones gasíferas ordenadas en la primera columna por la importancia de sus reservas en el 2014, y en la segunda columna por la importancia de su producción diaria en el 2014.

Cuadro 6

Reservas de Gas Natural en el año 2014			Producción de Gas Natural en el año 2014		
Países	km3	Columna 1 (%)	Países	km3	Columna 2 (%)
Iran	34.020,0	18,19	US	728,3	21,04
Russian Federation	32.643,8	17,45	Russian Federation	578,7	16,72
Qatar	24.528,1	13,11	Qatar	177,2	5,12
Turkmenistan	17.479,0	9,34	Iran	172,6	4,99
US	9.769,3	5,22	Canada	162,0	4,68
Saudi Arabia	8.166,6	4,37	China	134,5	3,89
United Arab Emirates	6.091,0	3,26	Norway	108,8	3,14
Venezuela	5.580,9	2,98	Saudi Arabia	108,2	3,13
Nigeria	5.100,0	2,73	Algeria	83,30	2,41
Algeria	4.504,0	2,41	Indonesia	73,4	2,12
Australia	3.737,8	2,00	Turkmenistan	69,3	2,00
Iraq	3.587,7	1,92	Malaysia	66,4	1,92
China	3.459,2	1,85	Mexico	58,1	1,68
Indonesia	2.875,3	1,54	United Arab Emirates	57,8	1,67
Canada	2.030,1	1,09	Uzbekistan	57,3	1,66
Norway	1.922,0	1,03	Netherlands	55,8	1,61
Egypt	1.846,3	0,99	Australia	55,3	1,60
Kuwait	1.784,0	0,95	Egypt	48,7	1,41
Kazakhstan	1.506,1	0,81	Thailand	42,1	1,22
Libya	1.506,0	0,81	Trinidad & Tobago	42,1	1,22
India	1.427,1	0,76	Pakistan	42,0	1,21
Azerbaijan	1.166,2	0,62	Nigeria	38,6	1,11
Uzbekistan	1.085,9	0,58	United Kingdom	36,6	1,06
Malaysia	1.078,3	0,58	Argentina	35,4	1,02
Netherlands	799,7	0,43	India	31,7	0,92
Oman	705,4	0,38	Oman	29,0	0,84
Ukraine	637,5	0,34	Venezuela	28,6	0,83
Vietnam	617,1	0,33	Bangladesh	23,6	0,68
Pakistan	578,7	0,31	Bolivia	21,4	0,62
Brazil	464,1	0,25	Brazil	20,0	0,58
Peru	426,1	0,23	Kazakhstan	19,3	0,56
Mexico	347,5	0,19	Ukraine	18,6	0,54
Trinidad & Tobago	346,6	0,19	Azerbaijan	16,9	0,49
Argentina	328,3	0,18	Bahrain	16,9	0,49
Bolivia	297,3	0,16	Myanmar	16,8	0,49
Syria	285,0	0,15	Kuwait	16,4	0,47
Myanmar	283,2	0,15	Peru	12,9	0,37
Brunei	276,0	0,15	Libya	12,2	0,35
Yemen	268,9	0,14	Brunei	11,9	0,34
Bangladesh	253,2	0,14	Colombia	11,8	0,34
United Kingdom	241,0	0,13	Romania	11,4	0,33
Thailand	238,3	0,13	Vietnam	10,2	0,30
Bahrain	181,3	0,10	Yemen	9,6	0,28
Colombia	162,2	0,09	Germany	7,7	0,22
Romania	110,0	0,06	Italy	6,6	0,19
Poland	98,3	0,05	Denmark	4,6	0,13
Italy	49,2	0,03	Syria	4,4	0,13
Germany	43,0	0,02	Poland	4,2	0,12
Denmark	35,0	0,02	Iraq	1,3	0,04
Other S. & Cent. America	58,0	0,03	Other S. & Cent. America	2,7	0,08
Other Europe & Eurasia	217,6	0,12	Other Europe & Eurasia	6,7	0,19
Other Middle East	196,0	0,10	Other Middle East	7,7	0,22
Other Africa	1.195,6	0,64	Other Africa	19,8	0,57
Other Asia Pacific	439,1	0,23	Other Asia Pacific	23,28	0,67
Total Mundial	187.073,8	100,00	Total Mundial	3460,60	100,00

Fuente BP. Elaboración propia.

Duración de los combustibles fósiles según datos del 2014

Carbón

Cuadro 7

Variaciones de las reservas de Carbón del año 2004 al 2014

Países	(A)	(B)	(C)	(C)-(B)	(C)/(A)	
	Producción M. Toneladas año 2014	Millón de toneladas		Variación 2004-2014	% Variación Reservas 2004-2014	
		Reservas Año 2004	Reservas Año 2014		Años duración reservas	
Germany	185,8	6.739,0	40.548,0	33.809,0	192,8	218
Indonesia	458,0	4.968,0	28.017,0	23.049,0	131,5	61
Turkey	70,6	4.186,0	8.702,0	4.516,0	25,8	123
Kazakhstan	108,7	31.279,0	33.600,0	2.321,0	13,2	309
Bulgaria	31,3	2.187,0	2.366,0	179,0	1,0	76
Colombia	88,6	6.611,0	6.746,0	135,0	0,8	76
South Korea	1,7	80,0	126,0	46,0	0,3	72
United Kingdom	11,5	220,0	228,0	8,0	0,0	20
Canada	68,8	6.578,0	6.582,0	4,0	0,0	96
Mexico	13,8	1.211,0	1.211,0	0,0	0,0	87
Venezuela	2,5	479,0	479,0	0,0	0,0	189
Russian Federation	357,6	157.010,0	157.010,0	0,0	0,0	439
Spain	3,9	530,0	530,0	0,0	0,0	136
Zimbabwe	4,2	502,0	502,0	0,0	0,0	120
China	3.874,0	114.500,0	114.500,0	0,0	0,0	30
New Zealand	4,0	571,0	571,0	0,0	0,0	143
Vietnam	41,2	150,0	150,0	0,0	0,0	4
Japan	1,31	359,0	347,0	-12,0	-0,1	265
Thailand	18,0	1.354,0	1.239,0	-115,0	-0,7	69
Romania	23,6	494,0	291,0	-203,0	-1,2	12
Ukraine	60,9	34.153,0	33.873,0	-280,0	-1,6	556
Greece	49,3	3.900,0	3.020,0	-880,0	-5,0	61
Pakistan	3,2	3.050,0	2.070,0	-980,0	-5,6	656
Hungary	9,6	3.357,0	1.660,0	-1.697,0	-9,7	174
Australia	491,5	78.500,0	76.400,0	-2.100,0	-12,0	155
Brazil	8,6	10.113,0	6.630,0	-3.483,0	-19,9	771
Czech Republic	46,9	5.552,0	1.052,0	-4.500,0	-25,7	22
Poland	137,1	14.000,0	5.465,0	-8.535,0	-48,7	40
US	906,9	246.643,0	237.295,0	-9.348,0	-53,3	262
South Africa	260,5	48.750,0	30.156,0	-18.594,0	-106,1	116
India	644,0	92.445,0	60.600,0	-31.845,0	-181,6	94
Other S. & Cent. America	3,4	2.690,0	786,0	-1.904,0	-10,9	234
Other Europe & Eurasia	99,8	23.488,1	22.193,0	-1.295,1	-7,4	222
Middle East	1,5	419,0	1.122,0	703,0	4,0	735
Other Africa	3,0	1.084,0	1.156,0	72,0	0,4	379
Other Asia Pacific	69,7	912,0	4.308,0	3.396,0	19,4	62
TOTAL WORLD	8.164,9	909.064,1	891.531,0	-17.533,1	-100,0	109

(Fuente: British Petroleum BP) Elaboración propia.

Lectura del cuadro 7

Las reservas globales de Carbón se encuentran en retroceso, las descubrimientos de nuevas reservas no compensan la producción mundial habiendo pasado de los 909.064,61 millones de toneladas en el año 2004 a 891.531, lo que supone un decrecimiento de $(909.064,1 - 891.531,0) = 17.533,1$ millones de toneladas. Considerando que los descubrimientos anuales de nuevas reservas no compensan la producción anual, se puede afirmar que las reservas del año 2014, si se mantuviera constante la producción de ese año, durarían **109** años.

Los países con reservas de Carbón sin descubrimientos de nuevos yacimientos (*valores en rojo*) en el caso de mantener la producción del año 2014 finalizarían sus reservas en los siguientes años: Brazil 771; Pakistan 656; Ukraine 556; Russian Federation 439; Japan 265; US 262; Venezuela 189; Hungary 174; Australia 155; New Zealand 143; Spain 136; Zimbabwe 120; South Africa 116; India 94; Mexico 87; Thailand 69; Greece 61; Poland 40; China 30; Czech Republic 22; Romania 12; Vietnam 4.

De estos países, **China** con una previsión de duración de sus reservas de Carbón de 30 años es el país que deberá implementar más rápidamente políticas de sustitución de esta fuente de energía, pues China produce el 47% de la producción mundial y su sistema energético se basa mayoritariamente en este combustible fósil.

Del grupo de países que en el periodo 2004 al 2014 han incrementado sus reservas de carbón (*valores en negro*) en el caso de mantener la producción del 2014 sus reservas se podrían prolongar como mínimo durante los siguientes años: Germany 218; Indonesia 61; Turkey 123; Kazakhstan 309; Bulgaria 76; Colombia 76; South Korea 72; United Kingdom 20; Canada 96.

De estos países destacan, **Alemania**, que ha incrementado sus reservas en el periodo 2004-2014 en un 192,8%, e **Indonesia** que lo ha hecho en un 131,5%.

En el siguiente Cuadro 8, se representan las naciones carboneras ordenadas en la primera columna por la importancia de sus reservas en el 2014, y en la segunda columna por la importancia de su producción diaria en el 2014.

Cuadro 8

Reservas de Carbón en el año 2014			Producción de Carbón en el año 2014		
Sub-bituminous and Lignite			Sub-bituminous and Lignite		
Anthracite and bituminous	Millón		Anthracite and bituminous	Millón	
Países	toneladas	(%)	Países	toneladas	(%)
US	237.295,0	26,62	China	3.874,0	47,45
Russian Federation	157.010,0	17,61	US	906,9	11,11
China	114.500,0	12,84	India	644,0	7,89
Australia	76.400,0	8,57	Australia	491,5	6,02
India	60.600,0	6,80	Indonesia	458,0	5,61
Germany	40.548,0	4,55	Russian Federation	357,6	4,38
Ukraine	33.873,0	3,80	South Africa	260,5	3,19
Kazakhstan	33.600,0	3,77	Germany	185,8	2,28
South Africa	30.156,0	3,38	Poland	137,1	1,68
Indonesia	28.017,0	3,14	Kazakhstan	108,7	1,33
Turkey	8.702,0	0,98	Colombia	88,6	1,08
Colombia	6.746,0	0,76	Turkey	70,6	0,86
Brazil	6.630,0	0,74	Canada	68,8	0,84
Canada	6.582,0	0,74	Ukraine	60,9	0,75
Poland	5.465,0	0,61	Greece	49,3	0,60
Greece	3.020,0	0,34	Czech Republic	46,9	0,57
Bulgaria	2.366,0	0,27	Vietnam	41,2	0,50
Pakistan	2.070,0	0,23	Bulgaria	31,3	0,38
Hungary	1.660,0	0,19	Romania	23,6	0,29
Thailand	1.239,0	0,14	Thailand	18,0	0,22
Mexico	1.211,0	0,14	Mexico	13,8	0,17
Czech Republic	1.052,0	0,12	United Kingdom	11,5	0,14
New Zealand	571,0	0,06	Hungary	9,6	0,12
Spain	530,0	0,06	Brazil	8,6	0,11
Zimbabwe	502,0	0,06	Zimbabwe	4,2	0,05
Venezuela	479,0	0,05	New Zealand	4,0	0,05
Japan	347,0	0,04	Spain	3,9	0,05
Romania	291,0	0,03	Pakistan	3,2	0,04
United Kingdom	228,0	0,03	Venezuela	2,5	0,03
Vietnam	150,0	0,02	South Korea	1,7	0,02
South Korea	126,0	0,01	Japan	1,31	0,02
Other S. & Cent. America	786,0	0,09	Other S. & Cent. America	3,4	0,04
Other Europe & Eurasia	22.193,0	2,49	Other Europe & Eurasia	99,8	1,22
Middle East	1.122,0	0,13	Middle East	1,5	0,02
Other Africa	1.156,0	0,13	Other Africa	3,0	0,04
Other Asia Pacific	4.308,0	0,48	Other Asia Pacific	69,7	0,85
TOTAL WORLD	891.531,0	100,00	TOTAL WORLD	8.164,9	100,00

(Fuente: British Petroleum BP) Elaboración propia.

Resumen duración de las reservas de Carbón, Petróleo y Gas Natural, según datos de reservas probadas y producción mundial del año 2014

Según datos del año 2014		Reservas mundiales	Producción año	Años duración reservas
Carbón	Millones toneladas	891.531,0	8.164,9	109,2
Petróleo	Millones barriles	1.700.057,7	32.365,5	52,5
Gas Natural	Km3	187.073,8	3.460,6	54,1

Países más importantes por sus reservas de Petr6leo y Gas Natural

Considerando que las reservas de Petr6leo y Gas Natural son las m1s importantes para el funcionamiento del Sistema Energ6tico Mundial en la siguiente tabla se representan los diez pa6ses con mayores reservas de Petr6leo y Gas Natural.

Reservas de petr6leo en el a6o 2014			Reservas de Gas Natural en el a6o 2014		
TOP 10	Millones		TOP 10		
Pa6ses	barriles	(%)	Pa6ses	km3	(%)
Iran	157.800,0	9,28	Iran	34.020,0	18,19
Russian Federation	103.163,9	6,07	Russian Federation	32.643,8	17,45
Venezuela	298.350,0	17,55	Venezuela	5.580,9	2,98
Saudi Arabia	267.000,0	15,71	Saudi Arabia	8.166,6	4,37
Canada	172.917,3	10,17	Qatar	24.528,1	13,11
United Arab Emirates	97.800,0	5,75	Turkmenistan	17.479,0	9,34
Iraq	150.000,0	8,82	United Arab Emirates	6.091,0	3,26
US	48.463,0	2,85	US	9.769,3	5,22
Kuwait	101.500,0	5,97	Nigeria	5.100,0	2,73
Libya	48.363,0	2,84	Algeria	4.504,0	2,41
TOTAL (%) MUNDIAL		85,02	TOTAL (%) MUNDIAL		79,05

Los diez pa6ses representados concentran el 85,02% del total de las reservas probadas del 2014 y el 79,05 de las de Gas Natural.

Los cuatro pa6ses m1s importantes que disponen adem1s de cuantiosas reservas tanto de Petr6leo como de Gas Natural son: Ir1n; Rusia; Venezuela, y Arabia Saudita. Estos pa6ses seguir1n siendo hasta el final de las reservas de estos combustibles f6siles los m1s importantes, y por ello, las pol6ticas de las potencias mundiales girar1n en torno a ellos.

En el caso de China la relaci6n con estos cuatro pa6ses se establece en base a la diplomacia principalmente con Rusia e Ir1n, mientras que para EEUU, Arabia Saudita es un fiel aliado, mientras que a Ir1n, Rusia y Venezuela, los considera una amenaza a su seguridad y mantiene una pol6tica de confrontaci6n.

Javier Colomo Ugarte

Doctor en Geograf1a e Historia