



MERCADO INTERNACIONAL DEL GAS NATURAL

Gerencia de Fiscalización de Gas Natural - OSINERGMIN

Lima, Agosto 2014



Presentación

- El Gas natural combustible del siglo XXI
- Tendencias - Nuevas Geopolíticas – Precios Mundiales
- Gas Natural en la Región
 - a. Reservas, Comercialización y Ductos
 - b. Plantas de Licuefacción y Regasificación
- Shale Gas
- Perspectivas del Gas natural al 2035
- Conclusiones



LA ERA DEL GAS NATURAL EN EL MUNDO

• Siglo XVIII ➔ de la Leña



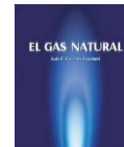
• Siglo XIX ➔ del Carbón



• Siglo XX ➔ del Petróleo



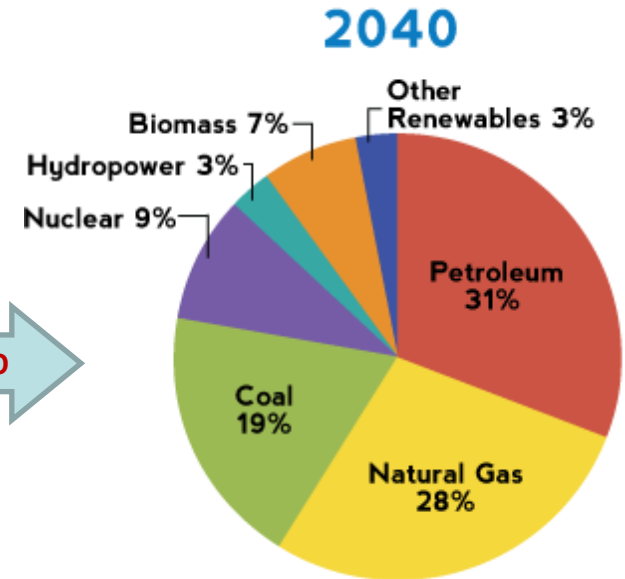
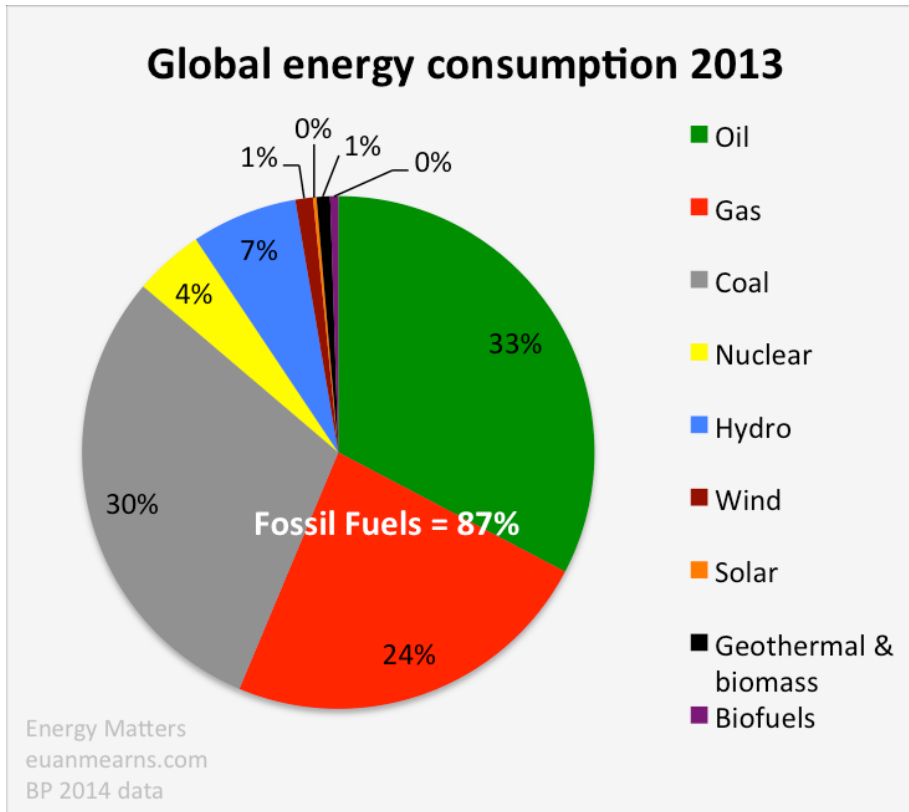
• Siglo XXI ➔ del Gas Natural



• Siglo XXII ➔ Hidrógeno, Fusión Nuclear, renovables



DISTRIBUCION DEL CONSUMO MUNDIAL DE ENERGIAS PRIMARIAS



El consumo de hidrocarburos (gas natural y petróleo) representan actualmente el 54% del consumo mundial de las energías primarias.



BENEFICIOS DEL GAS NATURAL

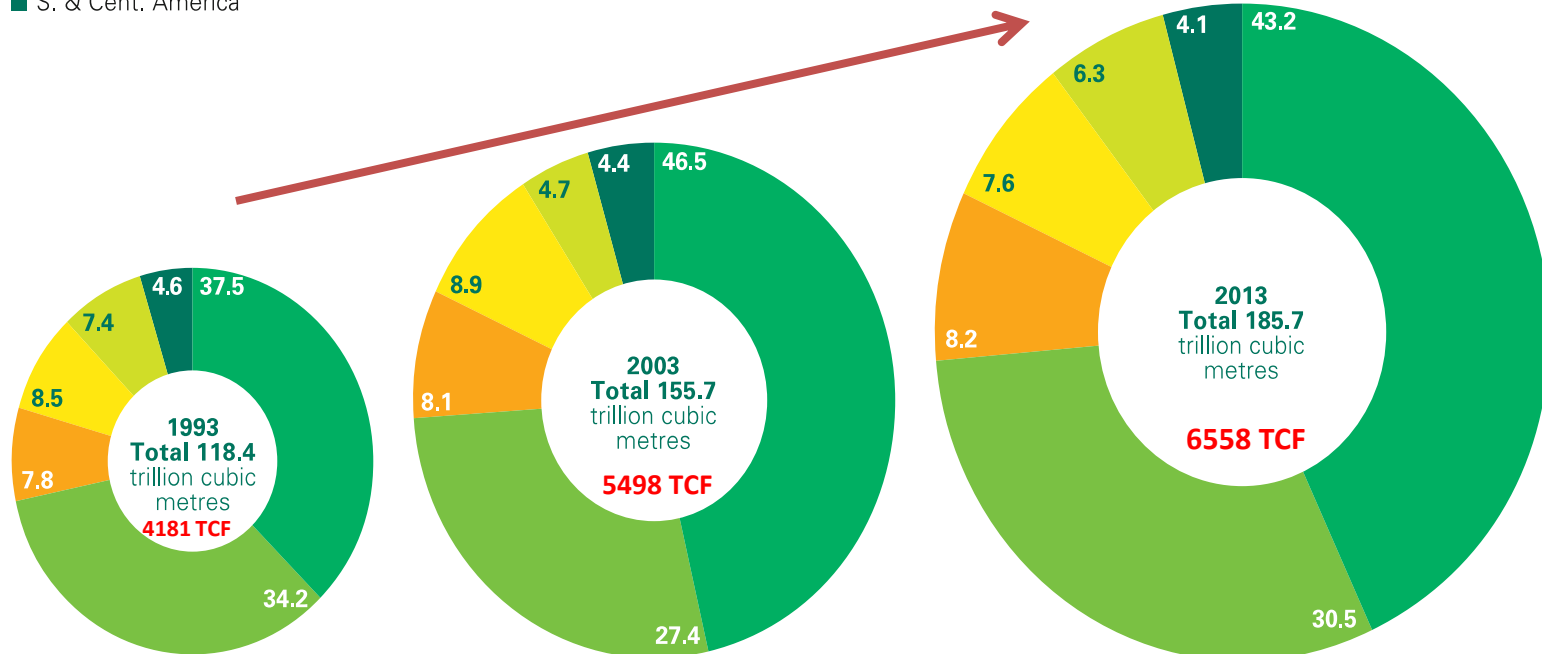




RESERVAS DE GAS NATURAL CONVENCIONAL

- Middle East
- Europe & Eurasia
- Asia Pacific
- Africa
- North America
- S. & Cent. America

Relación R/P de Gas Natural convencional → 60 años



Fuente : BP Statistical Review 2013

La necesidad energética crece en el tiempo y del mismo modo los recursos que son necesarios para la planificación energética de los países



Reservas Probadas de Gas Natural



Proved reserves

	At end 1993	At end 2003	At end 2012	At end 2013			
	TTrillion cubic metres	TTrillion cubic metres	TTrillion cubic metres	TTrillion cubic feet	TTrillion cubic metres	Share of total	R/P ratio
US	4.6	5.4	8.7	330.0	9.3	5.0%	13.6
Canada	2.2	1.6	2.0	71.4	2.0	1.1%	13.1
Mexico	2.0	0.4	0.4	12.3	0.3	0.2%	6.1
Total North America	8.8	7.4	11.1	413.7	11.7	6.3%	13.0
Argentina	0.5	0.6	0.3	11.1	0.3	0.2%	8.9
Bolivia	0.1	0.8	0.3	11.2	0.3	0.2%	15.2
Brazil	0.1	0.2	0.5	15.9	0.5	0.2%	21.2
Colombia	0.2	0.1	0.2	5.7	0.2	0.1%	12.8
Peru	0.3	0.2	0.4	15.4	0.4	0.2%	35.7
Trinidad & Tobago	0.2	0.5	0.4	12.4	0.4	0.2%	8.2
Venezuela	3.7	4.2	5.6	196.8	5.6	3.0%	*
Other S. & Cent. America	0.2	0.1	0.1	2.2	0.1	*	24.9
Total S. & Cent. America	5.4	6.8	7.7	270.9	7.7	4.1%	43.5
Azerbaijan	n/a	0.9	0.9	31.0	0.9	0.5%	54.3
Denmark	0.1	0.1	†	1.2	†	*	7.0
Germany	0.2	0.2	0.1	1.7	†	*	5.9
Italy	0.3	0.1	0.1	1.8	0.1	*	7.3
Kazakhstan	n/a	1.3	1.5	53.9	1.5	0.8%	82.5
Netherlands	1.7	1.4	0.9	30.1	0.9	0.5%	12.4
Norway	1.4	2.5	2.1	72.4	2.0	1.1%	18.8
Poland	0.2	0.1	0.1	4.1	0.1	0.1%	27.5
Romania	0.4	0.3	0.1	4.1	0.1	0.1%	10.6
Russian Federation	n/a	30.4	31.0	1103.6	31.3	16.8%	51.7
Turkmenistan	n/a	2.3	17.5	617.3	17.5	9.4%	*
Ukraine	n/a	0.7	0.6	22.7	0.6	0.3%	33.4
United Kingdom	0.6	0.9	0.2	8.6	0.2	0.1%	6.7
Uzbekistan	n/a	1.2	1.1	38.3	1.1	0.6%	19.7
Other Europe & Eurasia	35.6	0.4	0.3	8.8	0.2	0.1%	33.4
Total Europe & Eurasia	40.5	42.7	56.5	1999.5	56.6	30.5%	54.8
Bahrain	0.2	0.1	0.2	6.7	0.2	0.1%	12.1
Iran	20.7	27.6	33.6	1192.9	33.8	18.2%	*
Iraq	3.1	3.2	3.6	126.7	3.6	1.9%	*
Kuwait	1.5	1.6	1.8	63.0	1.8	1.0%	*
Oman	0.2	1.0	0.9	33.5	0.9	0.5%	30.7
Qatar	7.1	25.3	24.9	871.5	24.7	13.3%	*
Saudi Arabia	5.2	6.8	8.2	290.8	8.2	4.4%	79.9
Syria	0.2	0.3	0.3	10.1	0.3	0.2%	63.9
United Arab Emirates	5.8	6.0	6.1	215.1	6.1	3.3%	*
Yemen	0.4	0.5	0.5	16.9	0.5	0.3%	46.3
Other Middle East	†	0.1	0.2	8.1	0.2	0.1%	35.3
Total Middle East	44.4	72.4	80.3	2835.4	80.3	43.2%	*
Algeria	3.7	4.5	4.5	159.1	4.5	2.4%	57.3
Egypt	0.6	1.7	2.0	65.2	1.8	1.0%	32.9
Libya	1.3	1.5	1.5	54.7	1.5	0.8%	*
Nigeria	3.7	5.1	5.1	179.4	5.1	2.7%	*
Other Africa	0.7	1.0	1.2	43.3	1.2	0.7%	56.9
Total Africa	10.0	13.9	14.4	501.7	14.2	7.6%	69.5
Australia	1.0	2.4	3.8	129.9	3.7	2.0%	85.8
Bangladesh	0.3	0.4	0.3	9.7	0.3	0.1%	12.6
Brunei	0.4	0.3	0.3	10.2	0.3	0.2%	23.6
China	1.7	1.3	3.3	115.6	3.3	1.8%	28.0
India	0.7	0.9	1.3	47.8	1.4	0.7%	40.2
Indonesia	1.8	2.6	2.9	103.3	2.9	1.6%	41.6
Malaysia	1.8	2.5	1.1	38.5	1.1	0.6%	15.8
Myanmar	0.3	0.4	0.3	10.0	0.3	0.2%	21.6
Pakistan	0.7	0.8	0.6	22.7	0.6	0.3%	16.7
Papua New Guinea	†	†	0.2	5.5	0.2	0.1%	*
Thailand	0.2	0.4	0.3	10.1	0.3	0.2%	6.8
Vietnam	0.1	0.2	0.6	21.8	0.6	0.3%	63.3
Other Asia Pacific	0.3	0.5	0.3	11.5	0.3	0.2%	17.5
Total Asia Pacific	9.3	12.7	15.2	536.6	15.2	8.2%	31.1
Total World	118.4	155.7	185.3	6557.8	185.7	100.0%	55.1

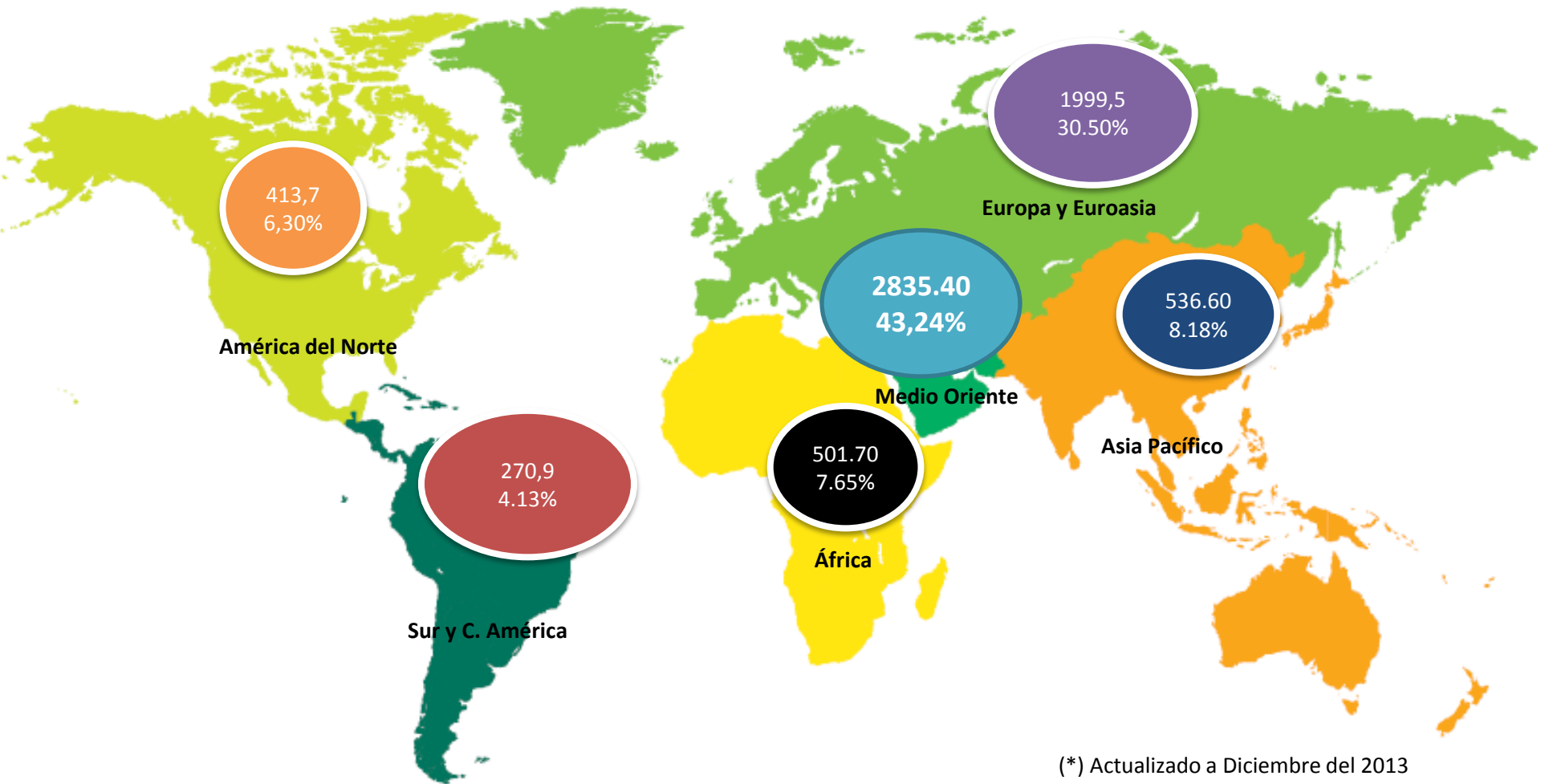


RESERVAS DE GAS NATURAL

- ❑ Las mayores concentraciones de gas se localizan en Oriente Medio (43% del total mundial, seguidos del conjunto de países de la CEI (30%)
- ❑ Irán ocupa la posición más alta en este ranking con 1192 TCF. Sigue La Federación Rusa con unos 1103 TCF , Qatar (871,5 TCF) y Arabia Saudita. Turkmenistan se sitúa en quinto lugar seguido por USA y Venezuela .
- ❑ Entre los nuevos hallazgos destacamos como muestras realizadas por Petrobras y Repsol en las aguas profundas de Brasil y el descubrimiento de Eni frente a las costas de Mozambique a 1600 metros de profundidad en el fondo marino.



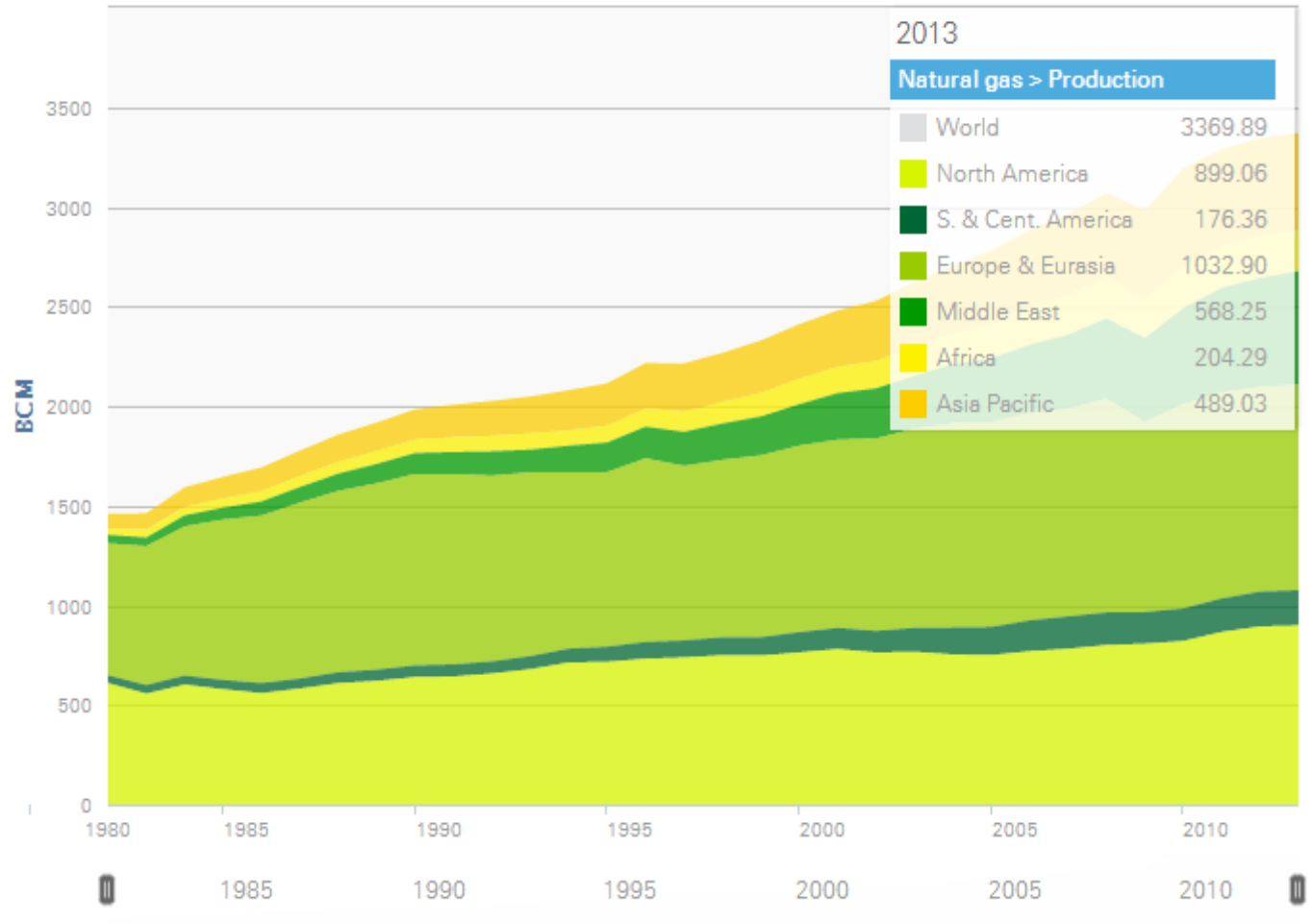
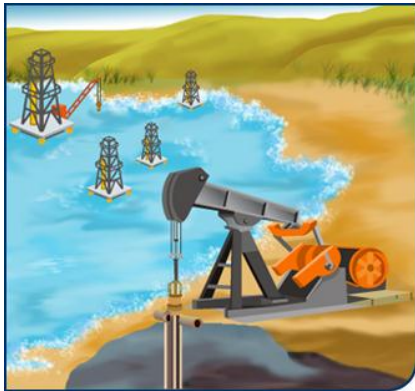
RESERVAS PROBADAS DE GAS NATURAL POR REGIONES – TCF



(* Actualizado a Diciembre del 2013



Producción de Gas Natural



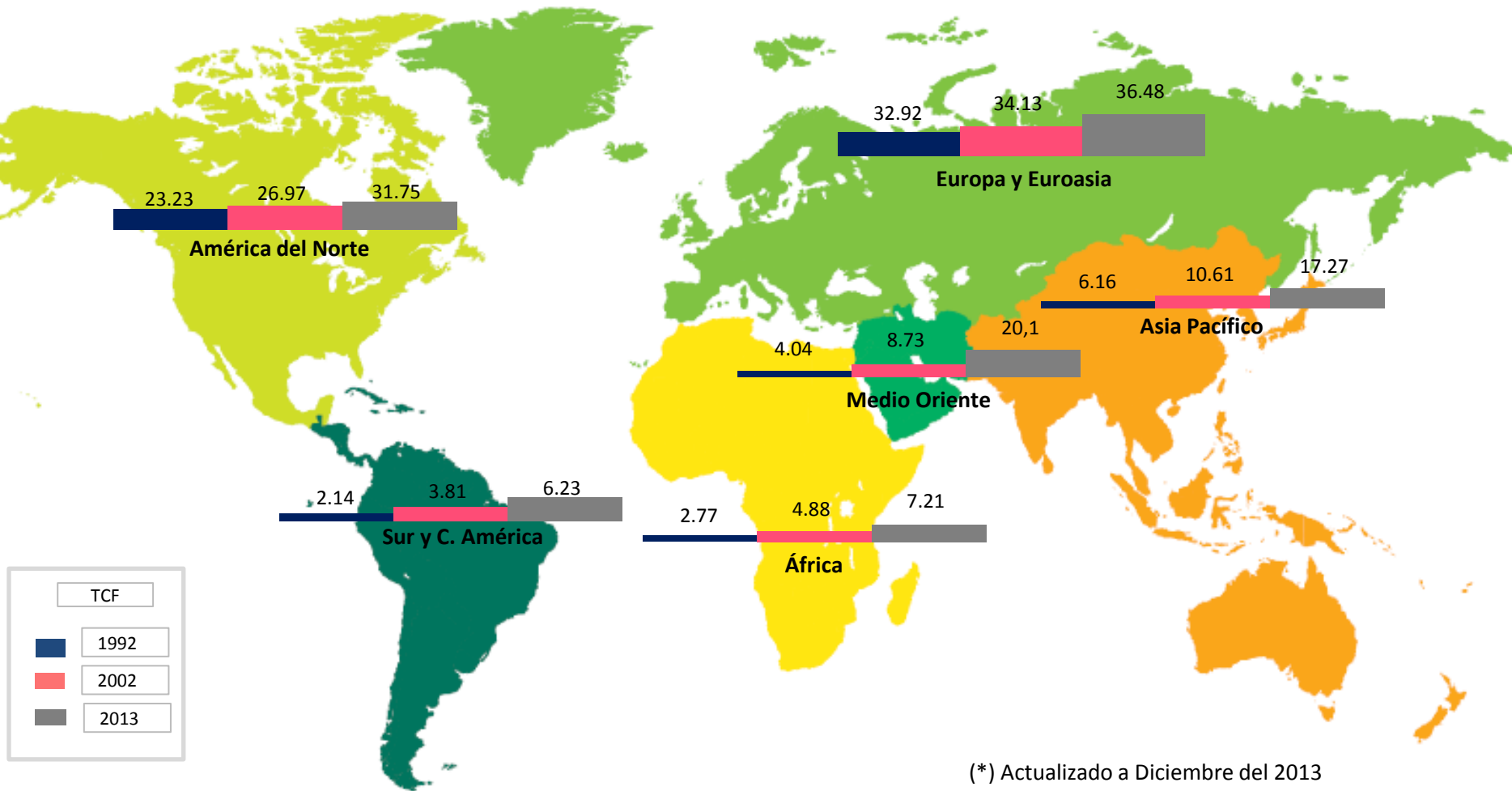


PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL

- ❑ La producción de gas natural en el mundo crece a un ritmo de 2,5% anual y se equipará a la evolución de la demanda.
- ❑ La producción de USA ha aumentado alrededor de un 5%, situándose este país en primera posición mundial por segundo año consecutivo, desplazando a Rusia, cuyo mercado exterior más destacado (Europa), se ha visto contraído.
- ❑ El 65% de la producción mundial se concentra en América del Norte, el área de la CEI (la antigua URSS) y Oriente Medio, donde destacan USA, Rusia, Iran, Qatar y Canadá.

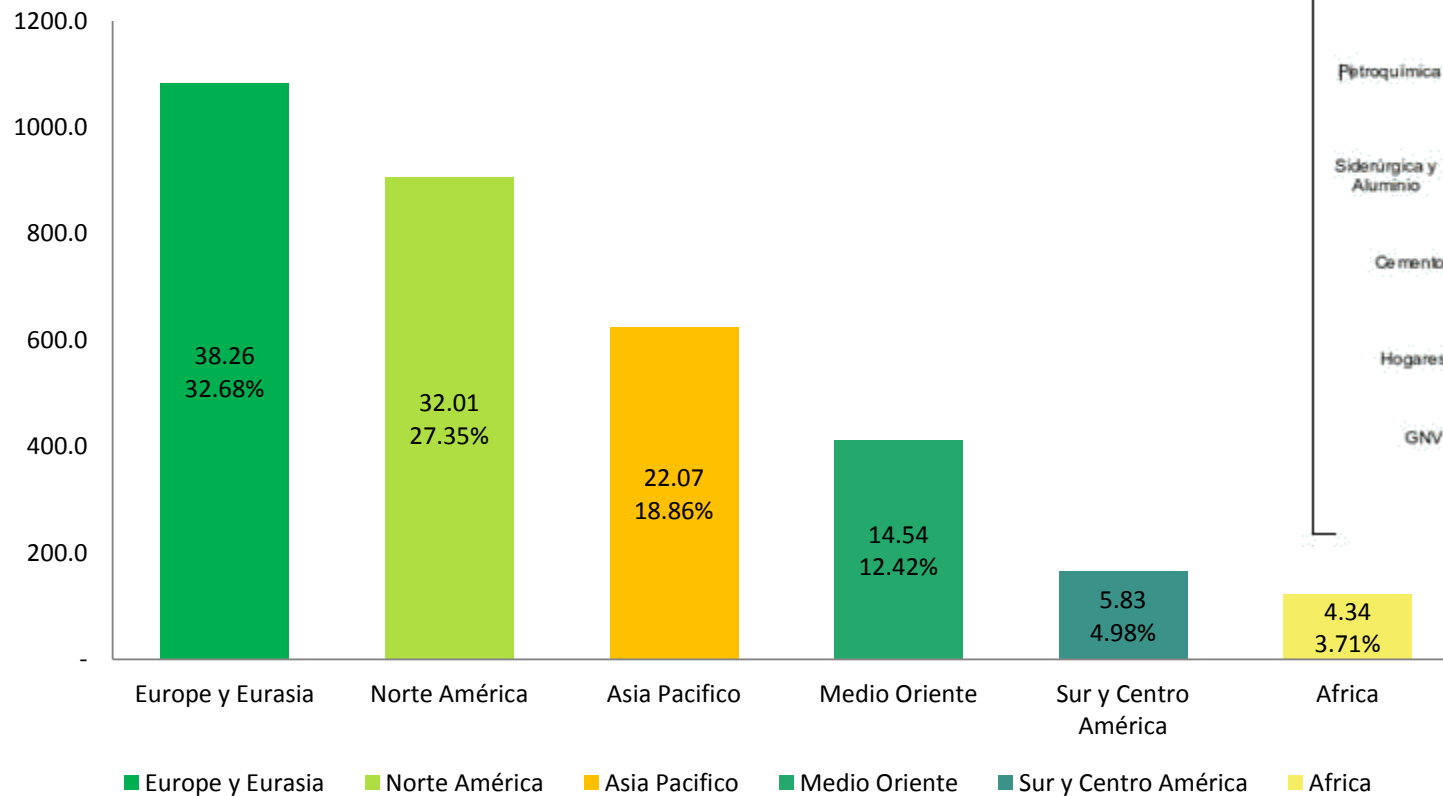


PRODUCCION MUNDIAL DE GAS NATURAL POR REGIONES





CONSUMO DE GAS NATURAL 2013 (TCF)



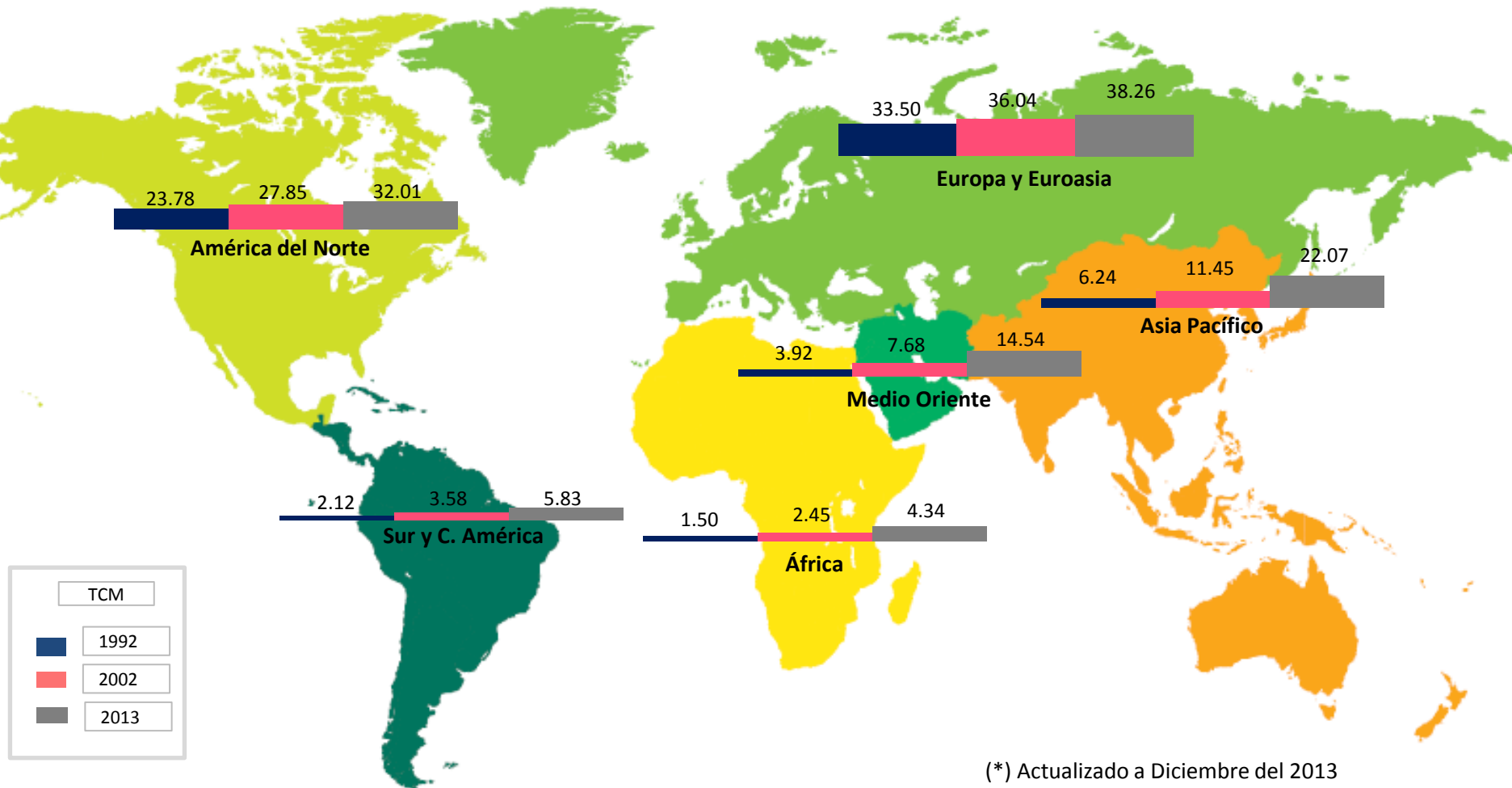


CONSUMO DE GAS NATURAL

- ❑ El consumo de gas natural en el mundo crece en un 2,5% anual.
- ❑ La AIE, señala que en USA la demanda ha aumentado un 4,9%. En los países de la OCDE del área del Pacífico el crecimiento ha sido del 8%, donde Japón (+11,4%) y en Corea del Sur (+5%).
- ❑ Estados Unidos es el que consume más gas natural en el mundo, aproximadamente un 22% del total. Le siguen Rusia, Irán, China y Japón.
- ❑ China e India ha aumentado su consumo su consumo desde el 2007 en un 50%. Ambos países junto a Japón desde el tsunami del 2011, son dos de los grandes destinos de buques de GNL y los principales causantes de unos precios más elevados en la zona asiática.



CONSUMO MUNDIAL DE GAS NATURAL POR REGIONES (TCF)





TRANSPORTE DE GAS NATURAL

El transporte de gas se puede realizar a través de:

❖ Gasoductos (Gas Natural)



❖ Barcos Metaneros (GNL)

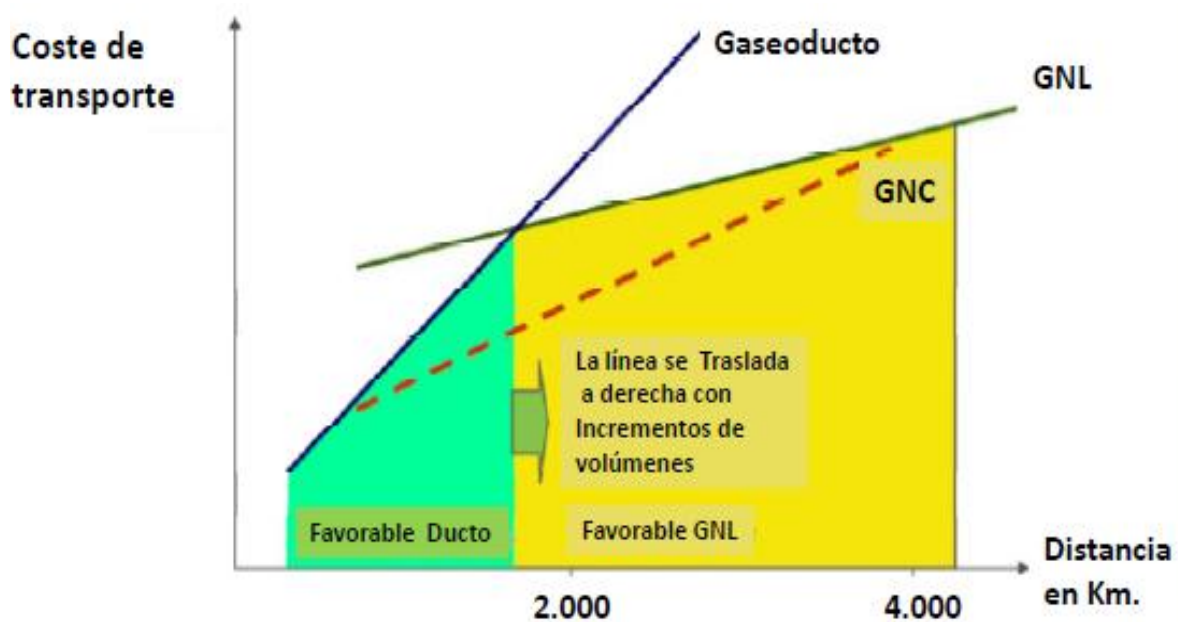


❖ Gasoductos Virtuales (GNC – GNL)





OPCIONES DE COMPETITIVIDAD EN EL TRANSPORTE DE GAS NATURAL



GNC (marino): tiene un potencial económico cuando esta entre 400 – 3000 km



Movimientos Comerciales de Gas Natural por red de ductos

To	From																Total Imports							
	US	Canada	Mexico	Bolivia	Other S. & Cent. America	Netherlands	Norway	United Kingdom	Other Europe	Kazakhstan	Russian Federation	Turkmenistan	Other Former Soviet Union	Iran	Qatar	Algeria		Libya	Other Africa	Indonesia	Myanmar	Other Asia Pacific		
US	-	78.9	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78.9	
Canada	25.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.8	
Mexico	18.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.6	
North America	44.4	78.9	†	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123.3	
Argentina	-	-	-	5.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.2	
Brazil	-	-	-	10.7	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.8	
Other S. & Cent. America	-	-	-	-	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.7	
S. & Cent. America	-	-	-	15.9	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.6	
Austria	-	-	-	-	-	-	1.2	0.5	-	5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.8	
Belgium	-	-	-	-	-	5.4	9.4	2.5	-	12.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.6	
Czech Republic	-	-	-	-	-	-	3.8	-	-	7.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.0	
Finland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	
France	-	-	-	-	-	6.5	15.5	-	0.4	8.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.5	
Germany	-	-	-	-	-	22.4	33.5	-	†	39.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95.8	
Greece	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	
Hungary	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.9	
Ireland	-	-	-	-	-	-	-	4.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.9	
Italy	-	-	-	-	-	8.6	1.1	-	0.3	24.9	-	-	-	-	11.4	5.2	-	-	-	-	-	-	51.6	
Netherlands	-	-	-	-	-	-	4.8	1.6	13.0	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.5	
Poland	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.4	
Slovakia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.3	
Spain	-	-	-	-	-	-	2.7	-	1.3	-	-	-	-	-	11.4	-	-	-	-	-	-	-	15.3	
Turkey	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.2	-	-	3.3	8.7	-	-	-	-	-	-	-	-	38.2	
United Kingdom	-	-	-	-	-	9.5	29.1	-	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.9	
Other Europe	-	-	-	-	-	0.8	1.2	†	6.8	-	10.0	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-	-	20.1	
Europe	-	-	-	-	-	53.2	102.4	8.9	28.1	-	162.4	-	3.3	8.7	-	24.8	5.2	-	-	-	-	-	397.1	
Belarus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.1	
Russian Federation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.5	9.9	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.8	
Ukraine	-	-	-	-	-	-	-	1.8	-	25.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.9	
Other Former Soviet Union	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	5.6	1.1	3.8	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	11.4	
Former Soviet Union	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8	11.7	48.9	11.0	10.1	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	84.2	
Iran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	
United Arab Emirates	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.8	-	-	-	-	-	-	-	-	17.8	
Other Middle East	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.1	-	-	0.2	-	-	-	-	-	2.2	
Middle East	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7	0.4	-	19.9	-	-	0.2	-	-	-	-	-	25.1	
South Africa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	-	2.9	-	-	-	-	-	2.9	
Other Africa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	-	0.3	-	-	-	-	-	3.5	
Africa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	-	3.2	-	-	-	-	-	6.4	
Australia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.8	6.8		
China	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	24.4	2.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	27.4	
China Hong Kong SAR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.8	2.8	
Malaysia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-	-	1.2	
Singapore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.6	-	1.6	-	9.2	
Thailand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.5	-	-	8.5	
Asia Pacific	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	24.4	2.9	-	-	-	-	-	-	-	-	8.9	8.5	11.1	55.9
Total exports	44.4	78.9	†	15.9	2.7	53.2	102.4	8.9	29.9	11.8	211.3	40.1	16.7	9.4	19.9	28.0	5.2	3.4	8.9	8.5	11.1	710.6		





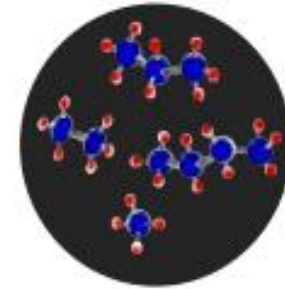
COMERCIO INTERNACIONAL

- ❑ El comercio internacional continúa creciendo con una tasa del 1,7%.
- ❑ El comercio internacional ya llega a los 1000 bcm (una tercera parte de la producción mundial).
- ❑ La exportación por gasoductos representa el 68% de los flujos en todo al mundo en 2013. Rusia es el mayor exportador mundial de gas, con el 22% (227 bcm), seguido de Noruega (106 bcm), Canadá (80 bcm) y países bajos (53 bcm) y Turkmenistán ocupa la quinta posición con 40 bcm.
- ❑ Japón ocupa de una manera clara, la primera posición en cuanto a países importadores de gas natural con unos 119 bcm.
- ❑ Alemania ocupa la segunda posición, en tercer lugar se encuentra USA, en cuarto Italia y quinto lugar Corea con unos 54 bcm



¿ QUE ES EL GNL?

- Es el mismo gas natural, pero en estado líquido.
- La licuefacción reduce el volumen del gas natural en 600 veces su volumen original
- Gas natural es más liviano que el aire.
- No tiene olor, transparente, no tóxico.





CRECIMIENTO DEL GNL

- Abundantes reservas y recursos de gas natural
- Los precios se fijan por la oferta y demanda y tiende a ser un commodity
- Sirve de respaldo ante picos de consumo energético
- Menores costos en tecnologías para licuar, transportar y regasificar
- Actualmente hay inseguridad y problemas geopolíticos para abastecimiento países al comercializar gas mediante gasoductos



Movimientos Comerciales de Gas Natural Licuado



Trade movements 2013 as liquefied natural gas

To	From																			Total imports	
	US*	Brazil*	Trinidad & Tobago	Peru	Norway	Other Europe*	Russian Federation	Oman	Qatar	United Arab Emirates	Yemen	Algeria	Angola	Egypt	Equatorial Guinea	Nigeria	Australia	Brunei	Indonesia		Malaysia
US	-	-	2.0	-	0.2	-	-	-	0.2	-	0.3	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	2.7
Canada	†	-	0.2	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1
Mexico	0.1	-	0.4	2.5	0.4	0.4	-	-	1.6	-	0.5	-	-	-	-	1.6	-	-	0.4	-	7.8
North America	0.1	-	2.6	2.5	0.5	0.4	-	-	2.6	-	0.8	-	-	-	-	1.6	-	-	0.4	-	11.6
Argentina	-	†	3.6	-	0.1	1.6	-	-	0.9	-	-	-	-	0.2	-	0.5	-	-	-	-	6.9
Brazil	-	-	2.5	-	0.3	1.0	-	-	0.3	-	-	0.1	0.1	0.1	-	0.9	-	-	-	-	5.1
Chile	-	-	3.5	-	-	-	-	-	0.2	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.1
Other S. & Cent. America	-	-	3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	3.4
S. & Cent. America	-	†	13.0	-	0.3	2.6	-	-	1.3	-	0.4	0.1	0.1	0.2	-	1.5	-	-	-	-	19.6
Belgium	-	-	-	-	†	-	-	-	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2
France	-	-	-	-	0.3	0.1	-	-	1.8	-	0.1	5.3	-	-	-	1.2	-	-	-	-	8.7
Italy	-	-	-	-	-	0.3	-	-	5.2	-	-	†	-	-	-	-	-	-	-	-	5.5
Spain	-	-	2.0	1.5	1.1	0.3	-	0.2	3.5	-	-	3.2	-	†	-	3.1	-	-	-	-	14.9
Turkey	-	-	-	-	0.2	0.1	-	-	0.4	-	0.1	3.8	-	0.2	-	1.3	-	-	-	-	6.1
United Kingdom	-	-	0.1	-	0.1	-	-	-	8.6	-	-	0.4	-	0.1	-	-	-	-	-	-	9.3
Other Europe & Eurasia	-	-	0.1	-	0.6	0.2	-	-	0.8	-	-	0.7	-	0.1	-	1.3	-	-	-	-	3.7
Europe & Eurasia	-	-	2.2	1.5	2.3	1.0	-	0.2	23.4	-	0.2	13.5	-	0.4	-	6.9	-	-	-	-	51.5
Middle East	-	-	0.3	-	-	0.2	-	-	3.3	-	-	0.1	-	0.2	-	0.3	0.1	-	-	-	4.5
China	-	-	0.1	-	-	0.1	-	-	9.2	-	1.5	0.1	0.1	0.6	0.5	0.5	4.8	-	3.3	3.6	24.5
India	-	-	-	-	0.1	0.1	-	-	15.3	-	0.7	0.1	-	0.4	-	0.9	-	0.1	-	-	17.8
Japan	-	-	0.4	1.0	0.4	0.2	11.6	5.5	21.8	7.4	0.7	0.6	0.2	0.8	3.0	5.2	24.4	6.9	8.5	20.3	119.0
South Korea	-	-	0.7	0.7	0.1	0.3	2.5	5.9	18.3	-	4.9	0.2	0.1	0.8	0.2	3.8	0.8	1.6	7.7	5.9	54.2
Taiwan	-	-	0.1	-	-	0.1	0.1	-	8.5	-	0.1	-	-	0.2	0.4	0.9	0.1	0.2	2.6	4.0	17.2
Thailand	-	-	-	-	-	0.1	-	-	1.4	-	0.1	-	-	†	0.1	0.3	-	-	-	-	2.0
Other Asia Pacific	-	-	0.3	-	0.1	-	-	-	0.3	-	0.2	0.3	-	0.1	0.8	0.5	-	0.8	-	-	3.4
Asia Pacific	-	-	1.6	1.7	0.7	0.8	14.2	11.4	75.0	7.4	8.2	1.3	0.3	3.0	5.1	12.1	30.1	9.5	22.1	33.8	238.1
Total exports	0.1	†	19.8	5.6	3.8	5.1	14.2	11.5	105.6	7.4	9.6	14.9	0.4	3.7	5.1	22.4	30.2	9.5	22.4	33.8	325.3

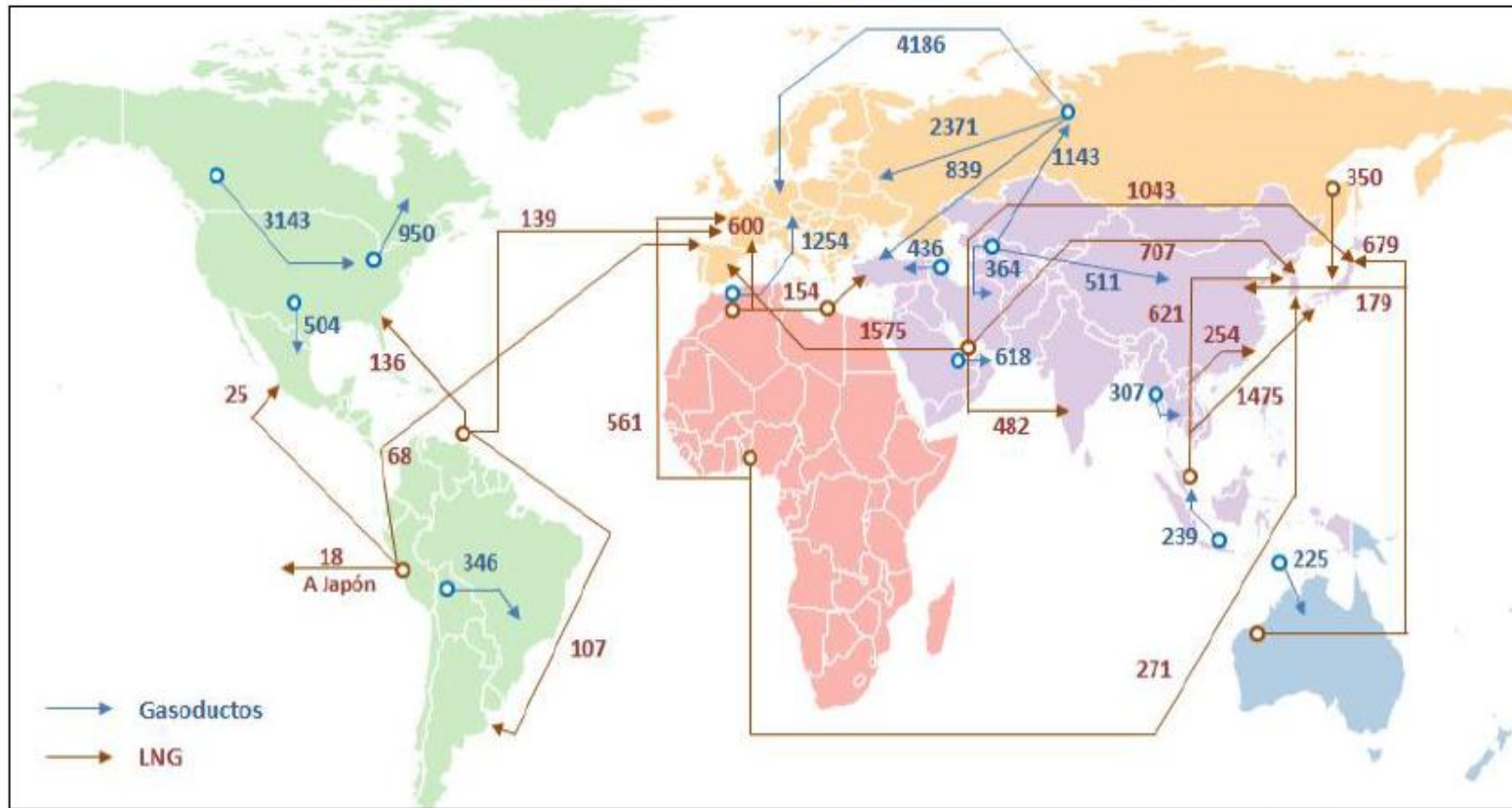
†Less than 0.05.

*Includes re-exports.

Source: Includes data from GIIGNL, Poten, Waterborne.



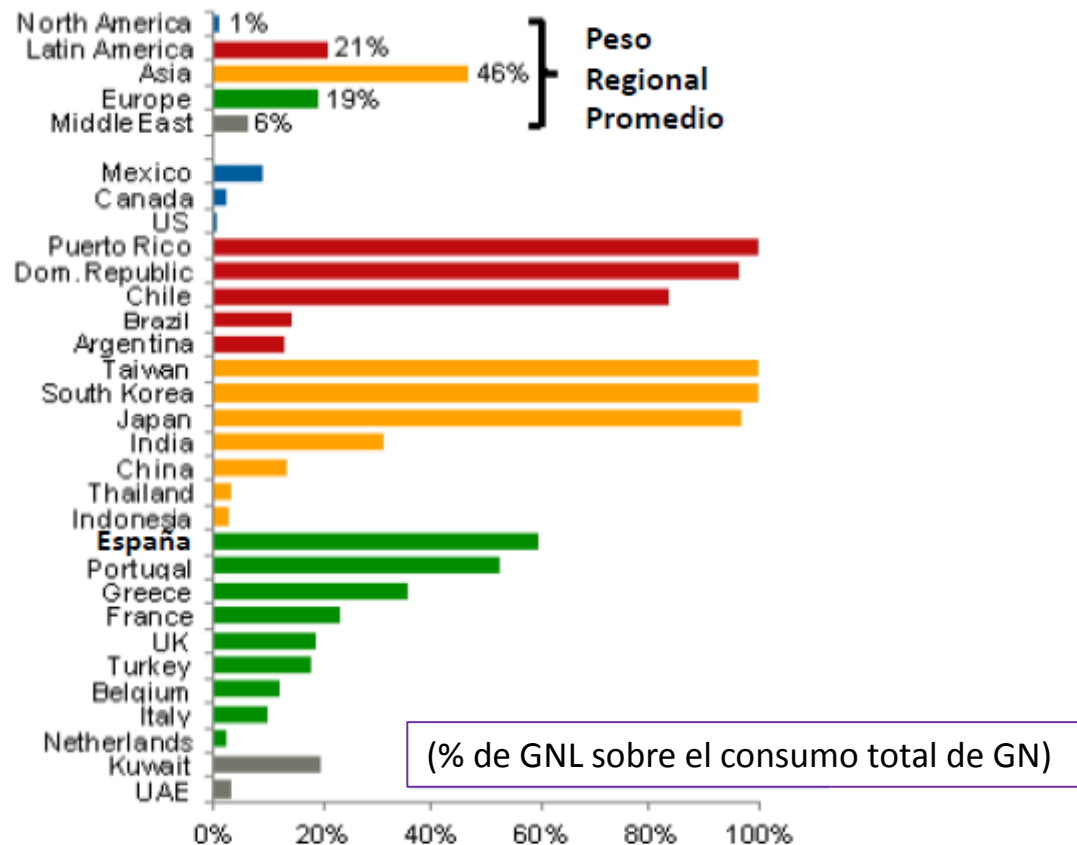
INTERCAMBIOS COMERCIALES DE GAS NATURAL: GNL Y DUCTOS



Fuente : BP Statistical Review 2013



DEPENDENCIA DEL GNL POR PAISES EN 2013





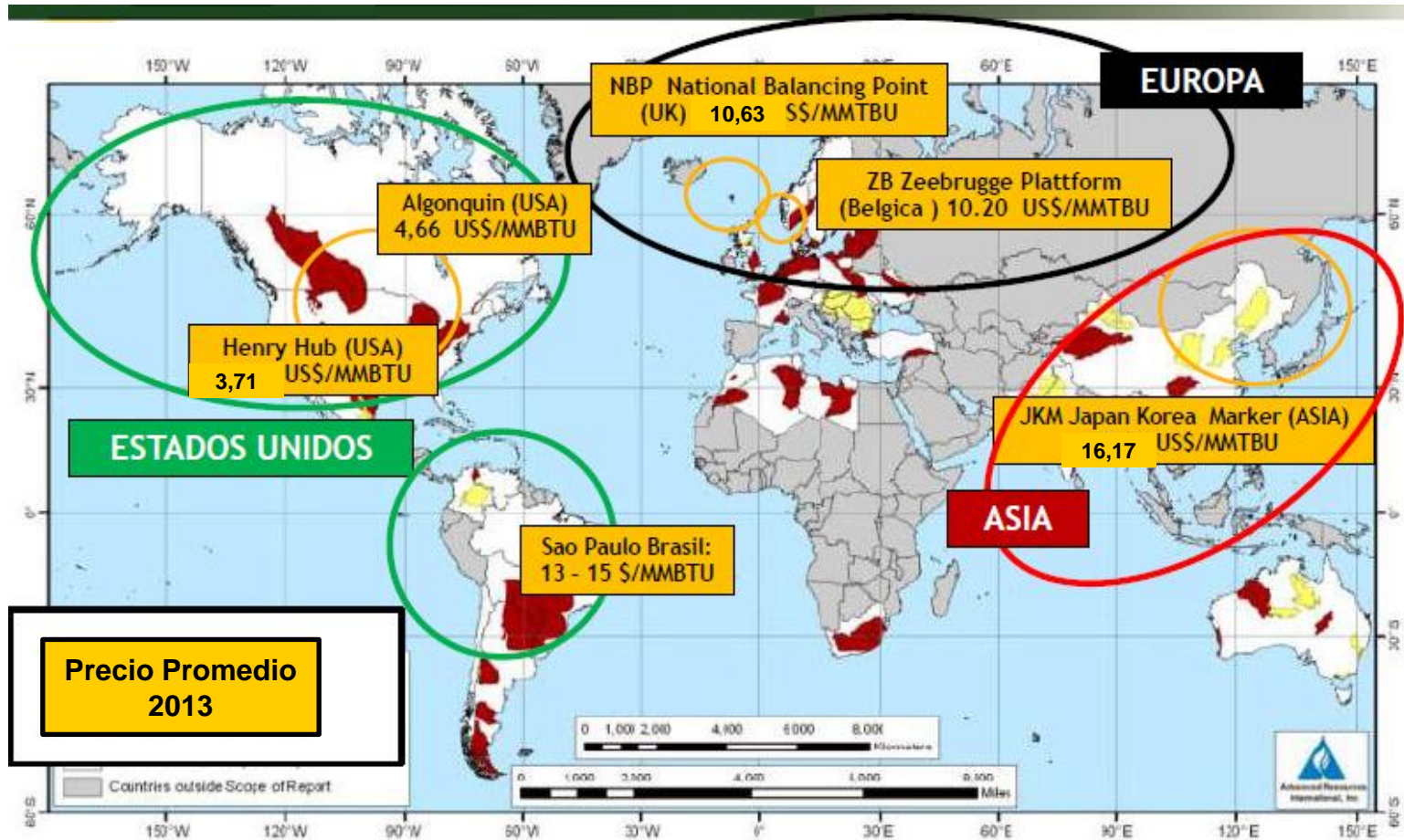
EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS DE GN EN EL MUNDO

US dollars per million Btu	LNG Japan cif	Natural gas				Crude oil OECD countries cif
		Average German Import Price*	UK (Heren NBP Index)†	US Henry Hub‡	Canada (Alberta)‡	
1984	5.10	4.00	-	-	-	5.00
1985	5.23	4.25	-	-	-	4.75
1986	4.10	3.93	-	-	-	2.57
1987	3.35	2.55	-	-	-	3.09
1988	3.34	2.22	-	-	-	2.56
1989	3.28	2.00	-	1.70	-	3.01
1990	3.64	2.78	-	1.64	1.05	3.82
1991	3.99	3.19	-	1.49	0.89	3.33
1992	3.62	2.69	-	1.77	0.98	3.19
1993	3.52	2.50	-	2.12	1.69	2.82
1994	3.18	2.35	-	1.92	1.45	2.70
1995	3.46	2.39	-	1.69	0.89	2.96
1996	3.66	2.46	1.87	2.76	1.12	3.54
1997	3.91	2.64	1.96	2.53	1.36	3.29
1998	3.05	2.32	1.86	2.08	1.42	2.16
1999	3.14	1.88	1.58	2.27	2.00	2.98
2000	4.72	2.89	2.71	4.23	3.75	4.83
2001	4.64	3.66	3.17	4.07	3.61	4.08
2002	4.27	3.23	2.37	3.33	2.57	4.17
2003	4.77	4.06	3.33	5.63	4.83	4.89
2004	5.18	4.32	4.46	5.85	5.03	6.27
2005	6.05	5.88	7.38	8.79	7.25	8.74
2006	7.14	7.85	7.87	6.76	5.83	10.66
2007	7.73	8.03	6.01	6.95	6.17	11.95
2008	12.55	11.56	10.79	8.85	7.99	16.76
2009	9.06	8.52	4.85	3.89	3.38	10.41
2010	10.91	8.01	6.56	4.39	3.69	13.47
2011	14.73	10.48	9.04	4.01	3.47	18.55
2012	16.75	11.03	9.46	2.76	2.27	18.82
2013	16.17	10.72	10.63	3.71	2.93	18.25





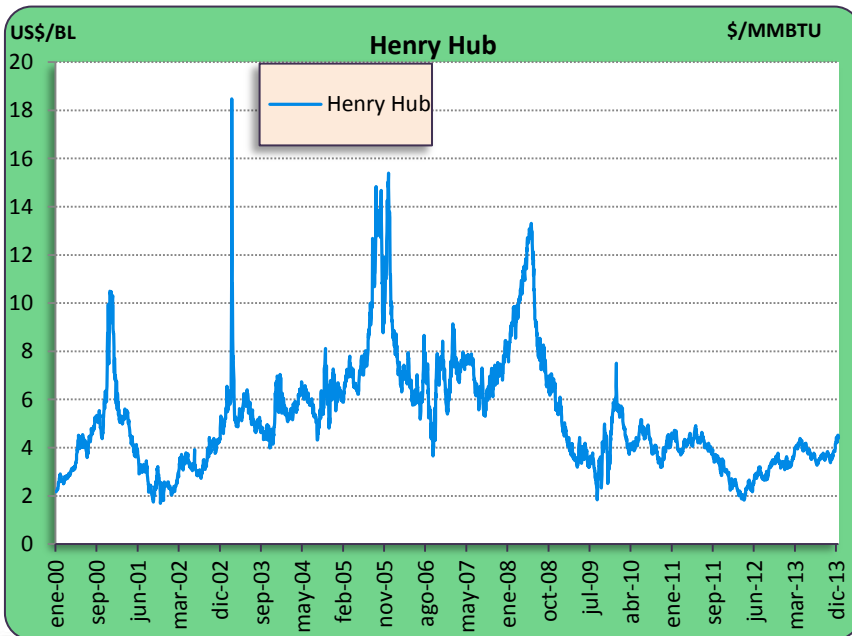
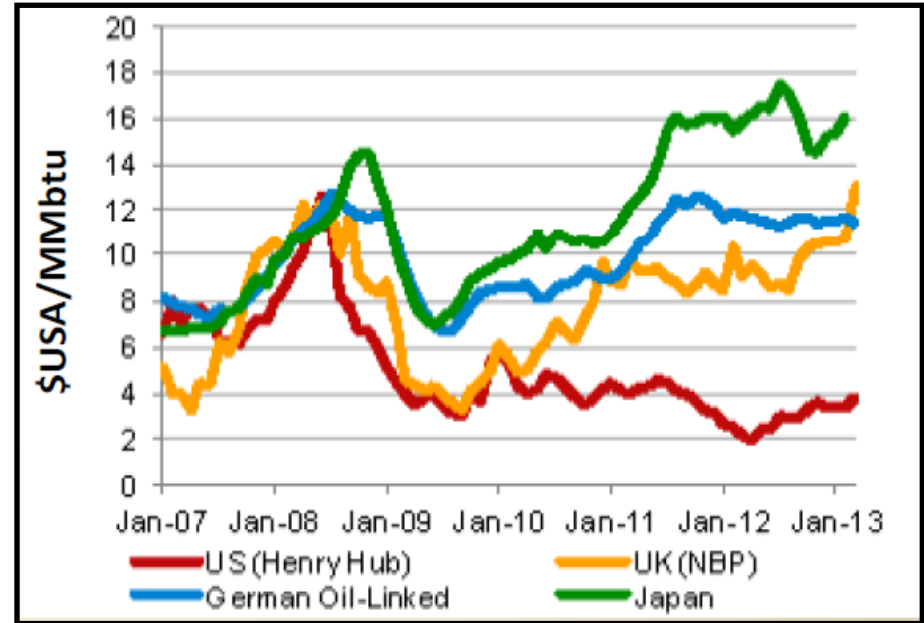
DEPENDENCIA DEL GNL POR PAISES EN 2013





Marcadores de precios GN (mercado spot)

Precios de Gas desde 2007 al 2013





MERCADO SPOT

Cuando se hace comercio spot:

- El Comercio spot y a corto plazo, se define como cualquier transacción comercial de GNL, que no esté amparada en un contrato de una duración de más de cuatro años.
- El mercado spot es aquel en el que el valor del activo financiero se paga al contado.
- El mercado spot, incluye también aquellas cargas que están por encima de los volúmenes contratados.



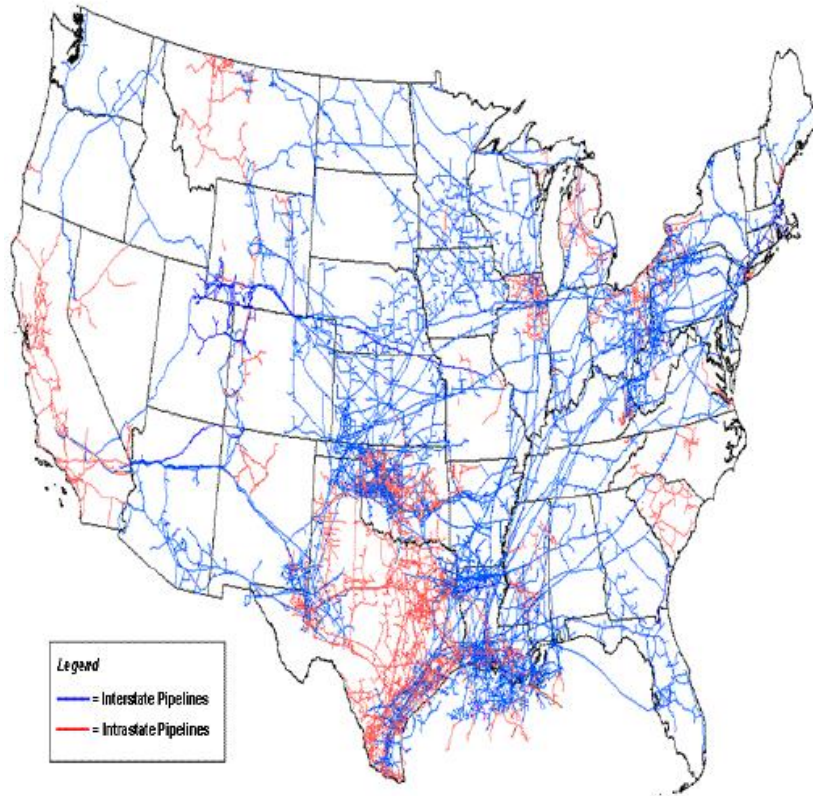


Gas Natural en la Región AMERICA





MERCADO DEL GAS NATURAL AMERICANO

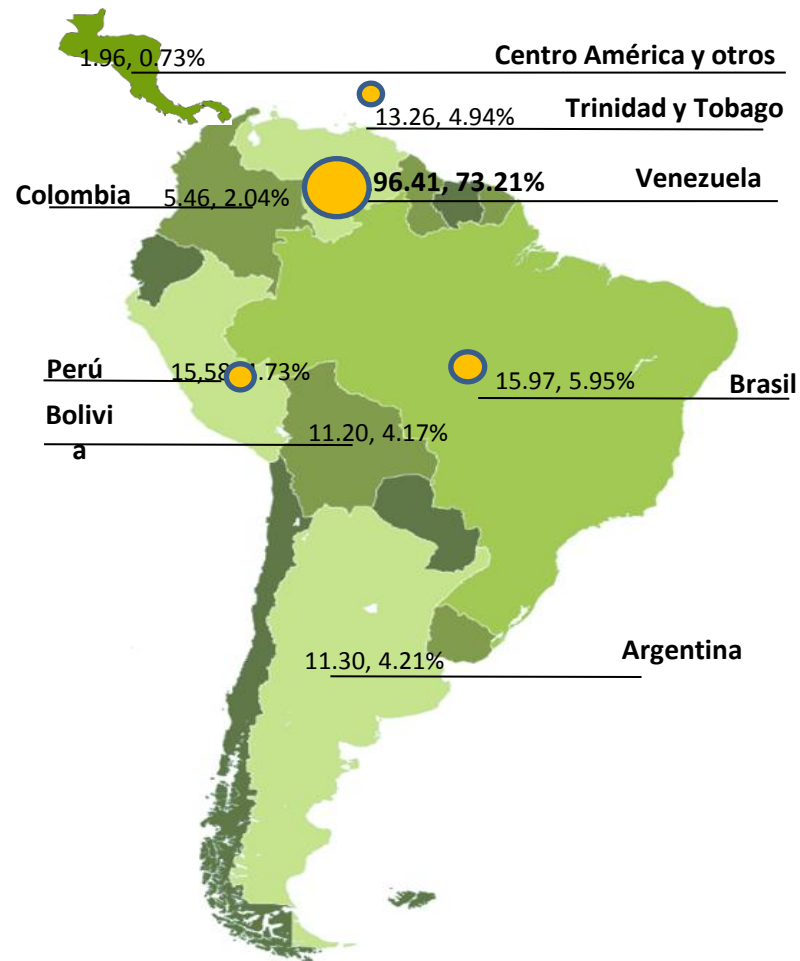


Source: Energy Information Administration, Office of Oil & Gas, Natural Gas Division, Gas Transportation Information System





RESERVAS PROBADAS DE GAS NATURAL EN SUR Y CENTRO AMERICA – 2013 (TCF)



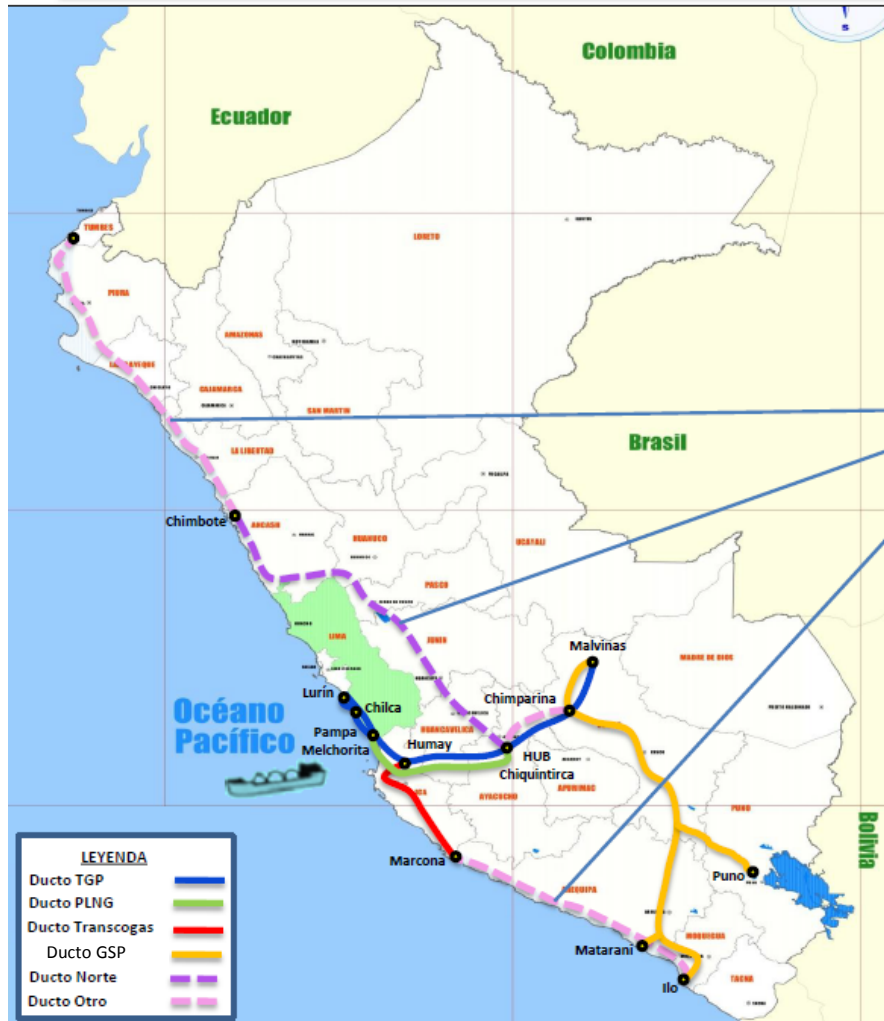


PLANTAS Y TERMINALES DE GNL EN LATAM – ACTUALES Y PROYECTADAS





POSIBLES PROYECTOS – GASODUCTOS EN PERÚ



Posibles Proyectos
Gasoductos



RESERVAS DE GAS NATURAL

LOTE	TCF	COMPAÑIA
LOTE I	0.067	GRAÑA Y MONTERO
LOTE II	0.039	PETROLERA MONTERRICO
LOTE VI/VII	0.049	SAPET
LOTE X	0.155	PETROBRAS
LOTE XIII	0.665	OLYMPIC
LOTE Z 2B	0.205 /0.4	SAVIA
LOTE Z 1	0.214 /2	BPZ - PR
TOTAL	1.394 / 3.375	ZONA NORTE

LOTE	TCF	COMPAÑIA
LOTE 31 C	0.319	AGUAYTIA
TOTAL	0.319	ZONA SELVA CENTRO

LOTE	TCF	COMPAÑIA
LOTE 88	10.315	CONSORCIO CAMISEA
LOTE 56	2.996 / 3.8	CONSORCIO CAMISEA
LOTE 57	0.562 / 3	REPSOL
LOTE 58	/3	PETROBRAS
TOTAL	15,586 / 20.115	ZONA SELVA SUR

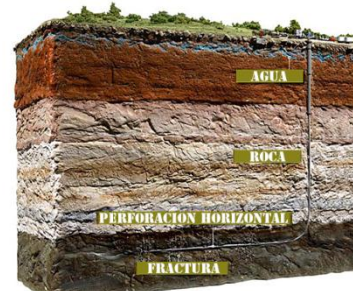
TOTAL PERÚ: 15,586





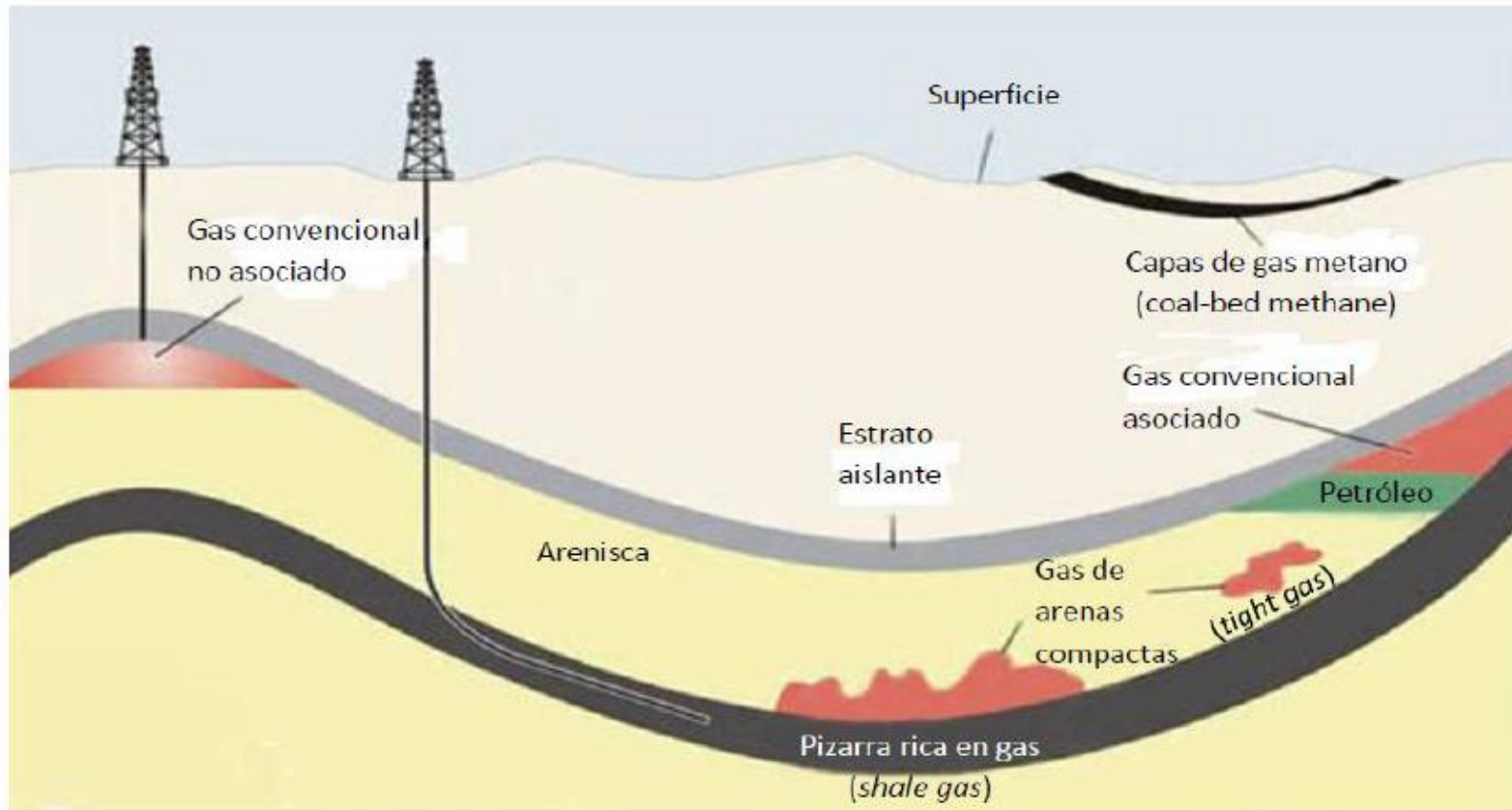
QUE ES EL SHALE GAS ?

- Gas natural atrapado en los esquistos
- Esquistos = rocas sedimentarios de grano fino y compacto, fuentes de gas natural y petróleo
- Avances tecnológicos en los últimos 30 años y una creciente demanda de gas de hecho viable económicamente su extracción gracias a la **fracturación hidráulica o fracking**.





TIPOS DE DESPÓSITOS DE GAS NATURAL



Fracking: Consiste en inyectar, a elevada presión, millones de galones de agua, arena y químicos por debajo de la tierra para así fracturar las rocas y permitir la liberación del gas.



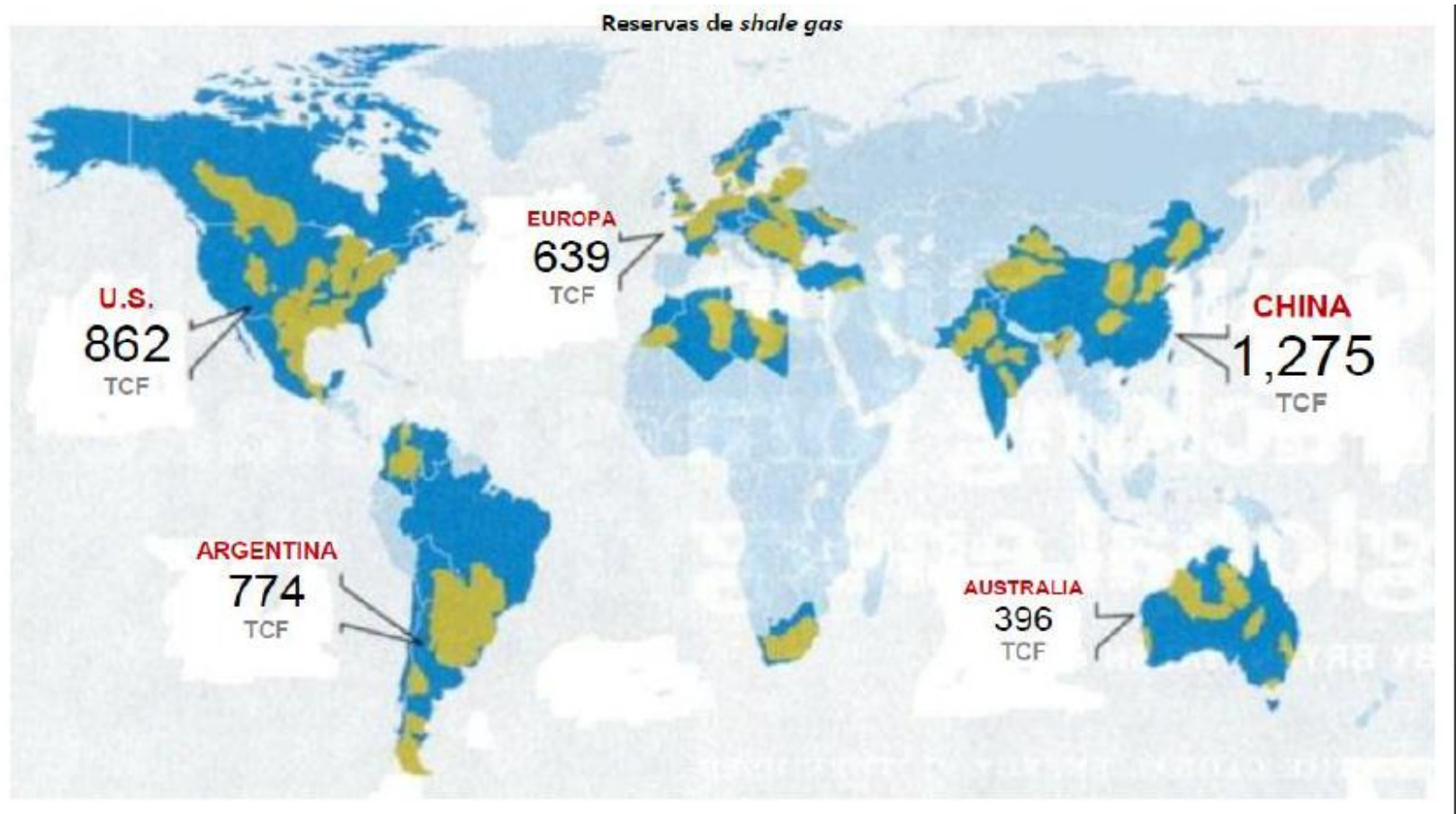
RESERVAS DE GAS NATURAL NO CONVENCIONAL

- ❑ Las investigaciones para la búsqueda de gas no convencional ha generado grandes perspectivas. La agencia del Gobierno de USA – EIA apunta a la cifra de 5760 TCF.
- ❑ Se estima que USA tiene 862 TCF y Canadá tiene 38 TCF de reservas recuperables de gas no convencional.
- ❑ China, según una publicación en el Oil&Gas Journal (2012) tiene 1275 TCF de recursos recuperables de shale gas.
- ❑ En el Reino Unido se estima unas reservas offshore de shale gas de unos 990 TCF.



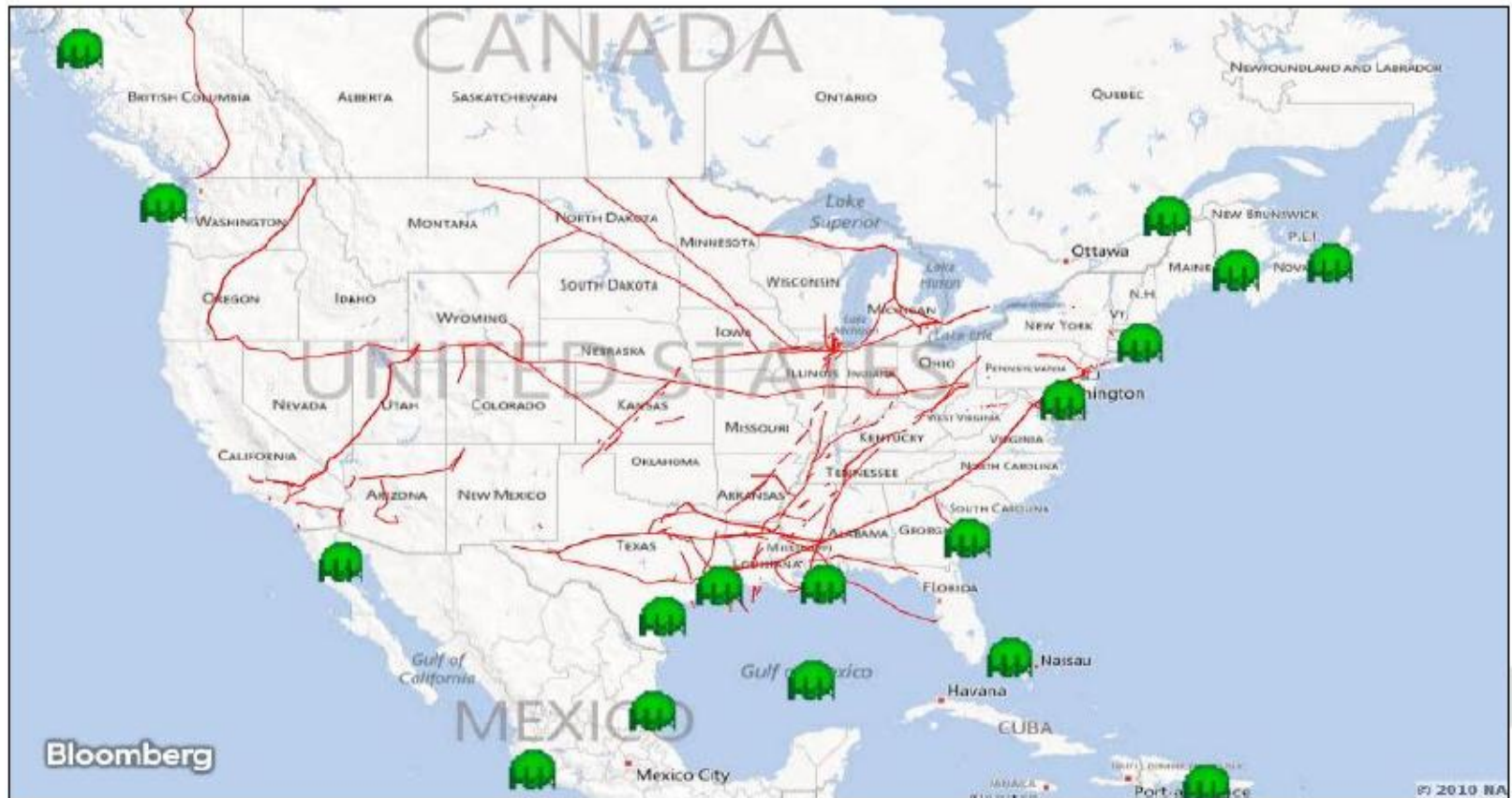
Recursos de Shale Gas técnicamente recuperables

Relación R/P de Gas Natural No convencional → 150 años





Exportaciones de gas natural en USA. Reversión de la tendencia



- Los Terminales que fueron planificados para importar GNL se transforman para la exportación de *Shale Gas*.



PERSPECTIVAS DEL MERCADO DEL GAS NATURAL - 2035



Tendencia demanda gas natural

Natural gas demand by region in the New Policies Scenarion (Billion Cubic Metres)

	2009	2015	2020	2025	2030	2035	2009 - 2035
OECD	1518	1654	1705	1746	1804	1841	0.7%
Americas	811	852	877	900	928	951	0.6%
United States	652	680	685	692	703	710	0.3%
Europe	537	604	627	644	666	671	0.9%
Asia Oceania	170	198	201	202	210	219	1.0%
Japan	97	118	122	122	125	126	1.0%
Non - OECD	1559	1911	2184	2418	2669	2909	2.4%
E. Europe / Eurasia	627	698	723	763	797	830	1.1%
Russia	426	467	478	495	513	530	0.8%
Asia	357	531	686	796	921	1063	4.3%
China	93	197	301	366	435	502	6.7%
India	59	76	99	120	150	186	4.5%
Middle East	343	402	450	509	578	622	2.3%
Africa	99	112	129	142	153	161	1.9%
Latin America	133	168	196	208	220	233	2.2%
Brazil	20	41	60	70	80	91	6.0%
World	3077	3565	3889	4164	4473	4750	1.7%

Source: WEO 2011 - IEA

US, Japón, Rusia, China, India, Brasil: 45.15% (2035)



Tendencia producción gas natural

Natural gas production by region in the New Policies Scenarion (Billion Cubic Metres)

	2009	2015	2020	2025	2030	2035	2009 - 2035
OECD	1145	1177	1223	1239	1273	1295	0.5%
Americas	796	814	840	865	905	932	0.6%
United States	583	606	616	633	669	696	0.7%
Europe	294	279	259	240	222	204	-1.4%
Norway	106	109	117	122	124	120	0.5%
Asia Oceania	55	84	124	134	146	159	4.2%
Non-OECD	1903	2384	2661	2921	3197	3452	2.3%
E. Europe / Eurasia	753	909	957	1069	1138	1197	1.8%
Russia	572	679	692	779	822	858	1.6%
Asia	393	502	581	642	708	773	2.6%
China	85	135	176	212	252	290	4.8%
India	46	63	78	91	105	120	3.8%
Indonesia	77	95	102	106	112	119	1.7%
Malaysia	60	69	71	72	73	74	0.8%
Middle East	412	527	580	614	701	773	2.4%
Qatar	89	160	174	180	205	219	3.5%
Iran	137	137	151	165	195	225	1.9%
Iraq	1	9	28	41	57	70	17.8%
Saudia Arabia	75	89	95	97	108	116	1.7%
Africa	196	260	320	361	399	442	3.2%
Algeria	78	107	134	147	160	171	3.1%
Nigeria	23	40	56	75	91	110	6.2%
Libya	16	15	20	25	35	49	4.4%
Latin America	152	190	228	238	253	269	2.2%
Brazil	12	24	55	73	88	99	8.5%
Venezuela	22	25	31	40	56	73	4.7%
Argentina	44	48	54	52	45	41	-0.3%
World	3051	3565	3888	4164	4473	4750	1.7%

Source: WEO 2011 - IEA

US, Noruega, Rusia, China, India, Qatar, Irán, Arabia Saudita, Argelia: 61.58% (2035)

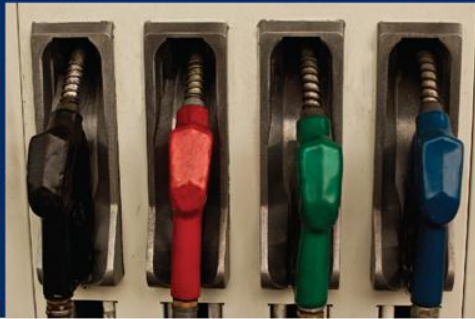


CONCLUSIONES

- **El Gas Natural será el energético mas demandado en el siglo XXI, el consumo mundial aumentará un 44%, el sector industrial consume actualmente más gas que otro sector y seguirá esa tendencia al 2035 . La termoeléctrica es otro uso importante y tiene una participación del 36%.**
- **Alrededor del 35% de la oferta adicional del período será cubierta por gas no convencional (shale gas)**
- **El Gas natural ha demostrado flexibilidad y capacidad sobradas para cubrir el hueco dejado por la producción nuclear de Japón.**
- **El comercio de GNL ira en aumento, y tiende a ser commodity.**
- **Brasil y Argentina de detonar masivamente en exploración podrán en el largo plazo dejar de importar y solo mantener regasificadoras para picos.**
- **Gracias al uso masivo de Gas Natural las emisiones de CO2 han disminuido en un 10% sobre cifras del 2012.**
- **El ingreso del Shale Gas al mercado sin duda traerá cambios en el precio.**



ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA



¡ MUCHAS GRACIAS ¡

