



PRYSMA E&T CONSULTORES

Actualidad del mercado de Gas y GNL

Sylvie D'Apote

Socia-Directora

PRYSMA E&T CONSULTORES



Santa Cruz de la Sierra, 23-24 Agosto 2017

PRYSMA E&T CONSULTORES

¿Quiénes somos?

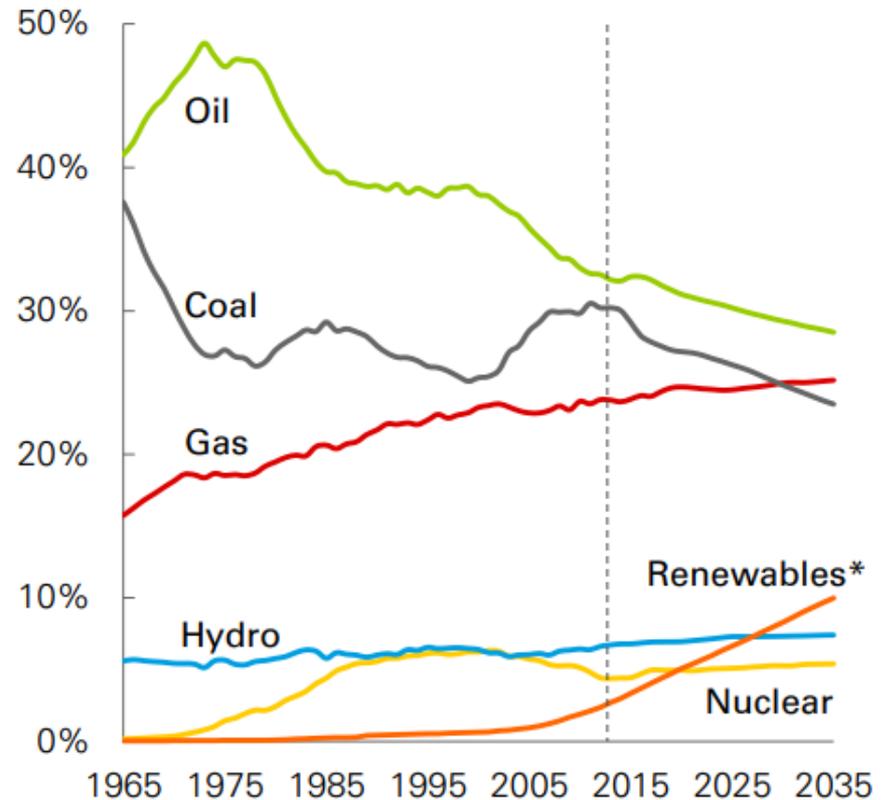
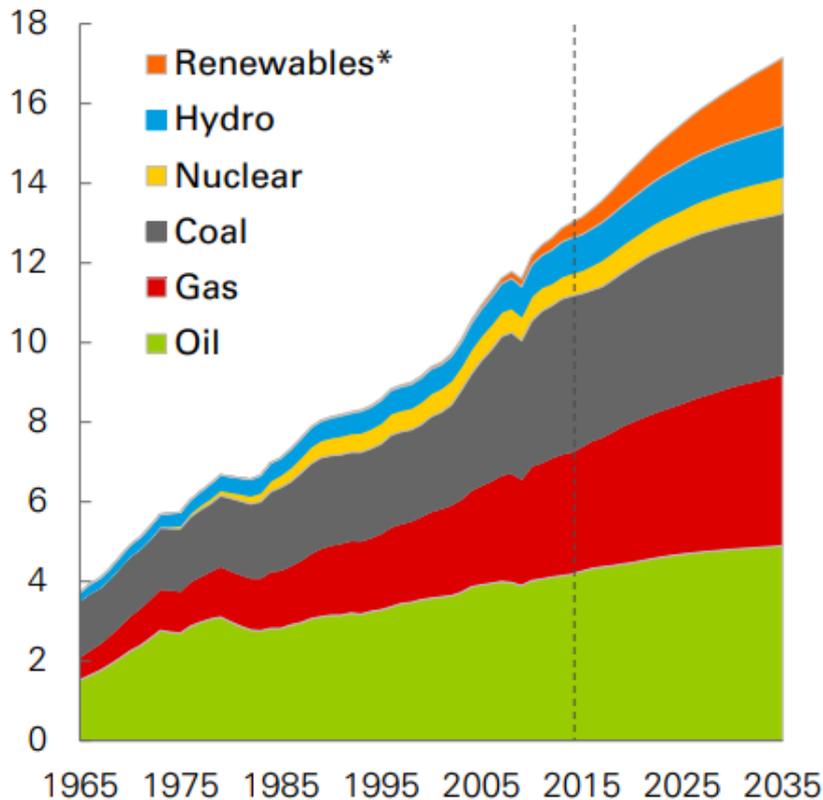
- Una empresa de consultoría "boutique", formada por especialistas de alto nivel con amplia experiencia en la cadena de petróleo y gas natural, así como en sus intersecciones con el mercado eléctrico
- Localizada en Río de Janeiro, Pryisma E&T tiene una destacada presencia en el sector de petróleo y gas en Brasil y América Latina, y ofrece una comprensión diferenciada de sus vinculaciones con los mercados internacionales
- Los socios y consultores asociados de Pryisma E&T tienen diferentes antecedentes académicos y nacionalidades, lo que proporciona un enfoque multidisciplinario y una flexibilidad cultural que facilita la interacción con clientes de diferentes perfiles, tamaños y orígenes

El consumo mundial de gas natural sigue creciendo

Substituyendo fuentes más contaminantes y complementando las renovables

Consumo de energía primaria por fuente, billones de toneladas equivalentes y % del total

Billion toe



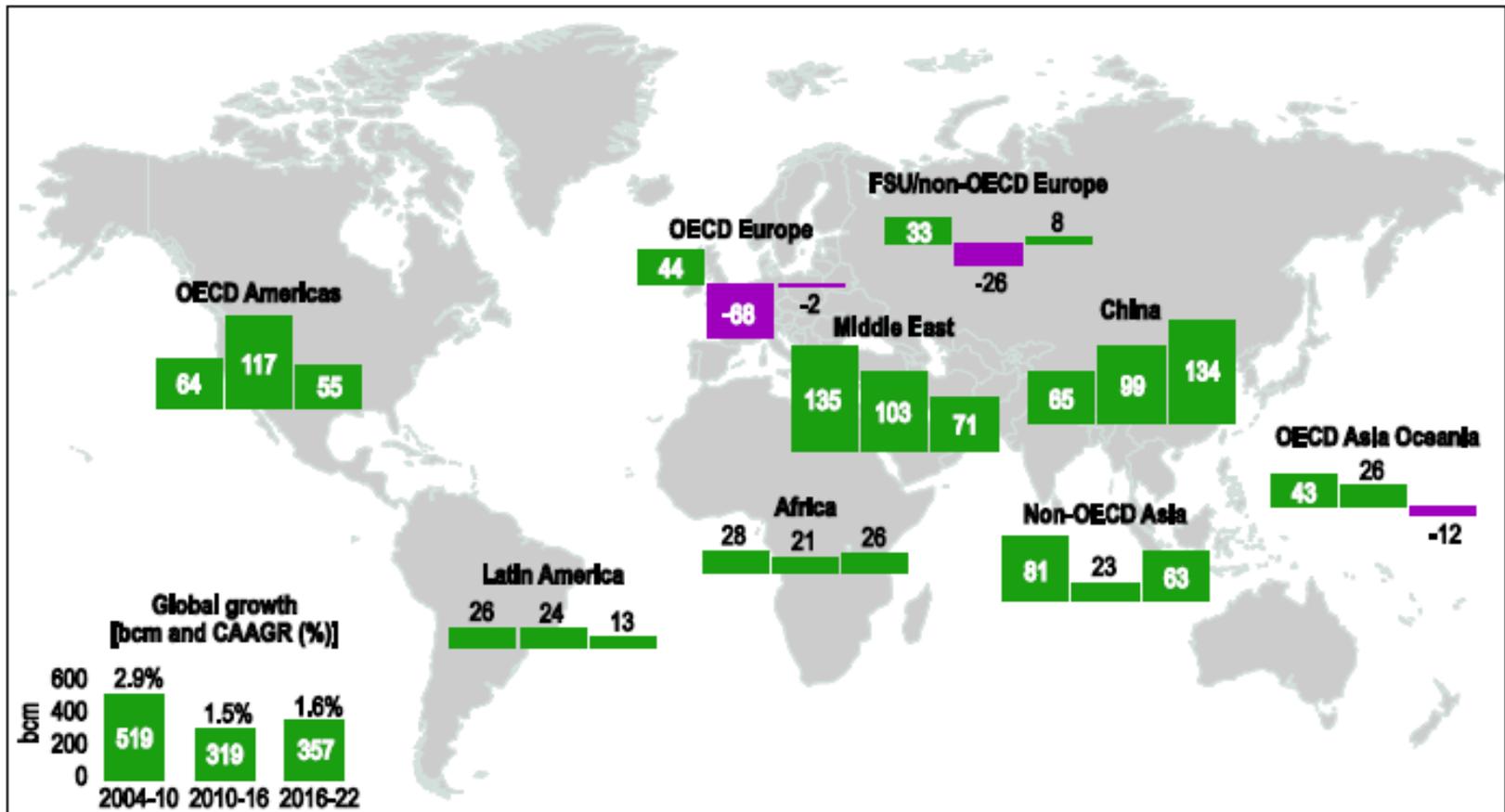
*Renewables includes wind, solar, geothermal, biomass, and biofuels

Fuente: BP Energy Outlook, 2017.

Crecimiento de la demanda de gas por región

Liderado por China, Medio Oriente y Norte America

Crecimiento de la demanda de gas por región, 2004-10, 2010-16 y 2016-22

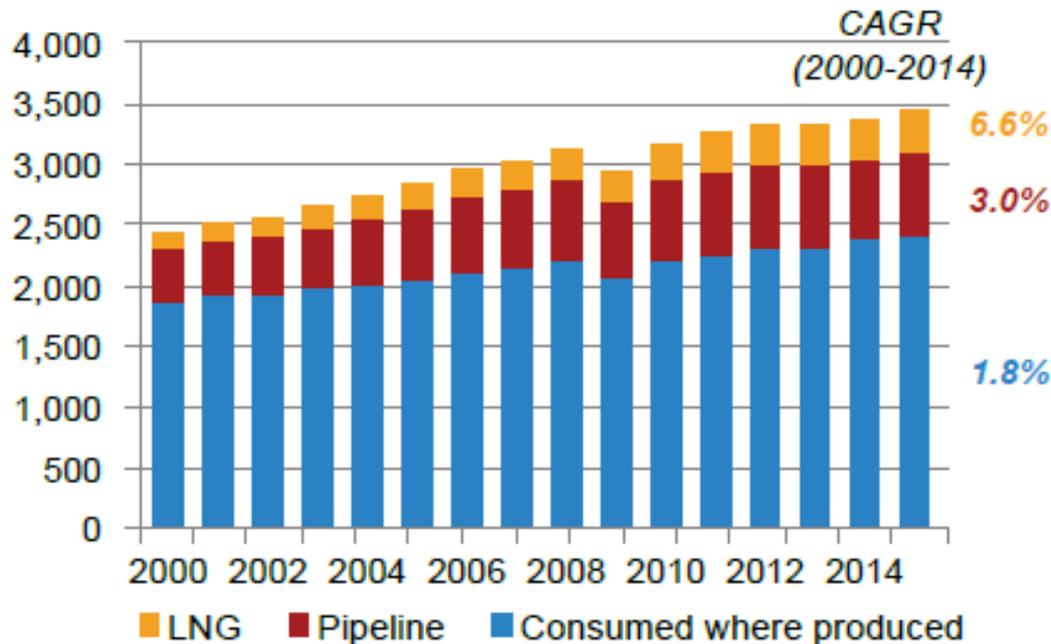


This map is without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries, and to the name of any territory, city or area.

Fuente: IEA 2017.

Y la movilidad del gas natural está aumentando

Suministro de gas por origen (bcm)



Note: CAGR = Compound Annual Growth Rate

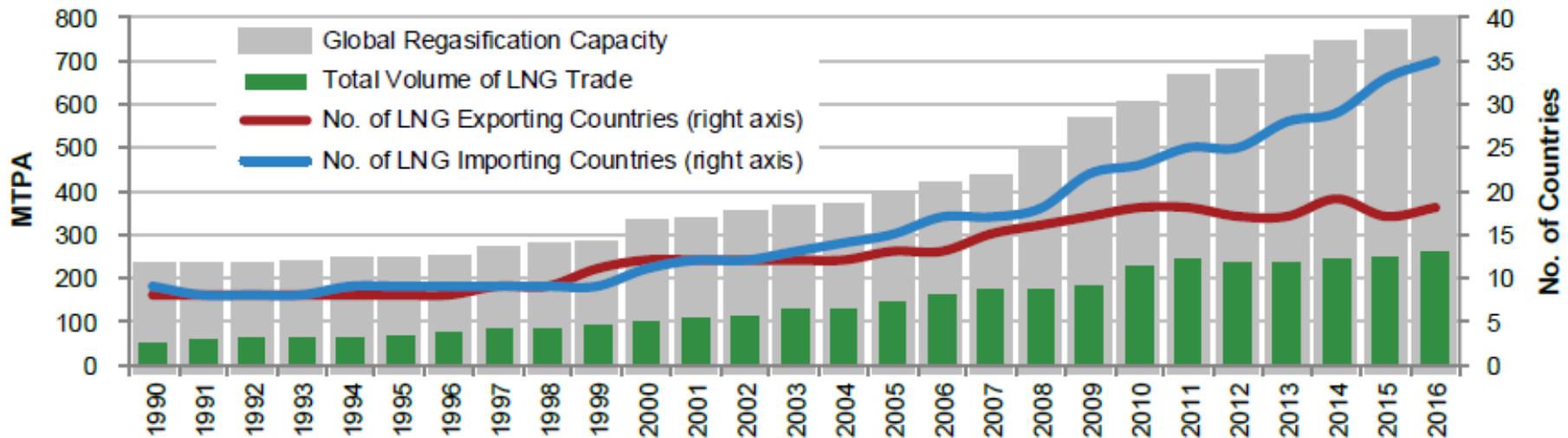
Sources: IHS Markit, BP Statistical Review of World Energy

Fuente: IGU, 2017

- Cerca del 30% del gas es comercializado internacionalmente (contra 20% 15 años atrás)
- Del gas vendido entre países, 1/3 es GNL, o sea, 10% del gas consumido mundialmente es GNL
- El GNL creció más que cualquier otra fuente de gas natural, a una media anual de 6,6% desde 2000 (contra el 2% de la demanda mundial)

El número de países importadores e exportadores de GNL crece a cada año...

Crecimiento del mercado de GNL, 1990-2016



En enero de 2017, había:

Fuente: IGU, 2017.

- ▶ 340 MTPA de capacidad de licuefacción en 18 países
- ▶ + 115 MTPA en construcción
- ▶ + 879 MTPA en proyectos (de los cuales 157 MTPA en proyectos de FLNG)
- ▶ 795 MTPA de capacidad de regasificación en 34 países
- ▶ + 90 MTPA en construcción

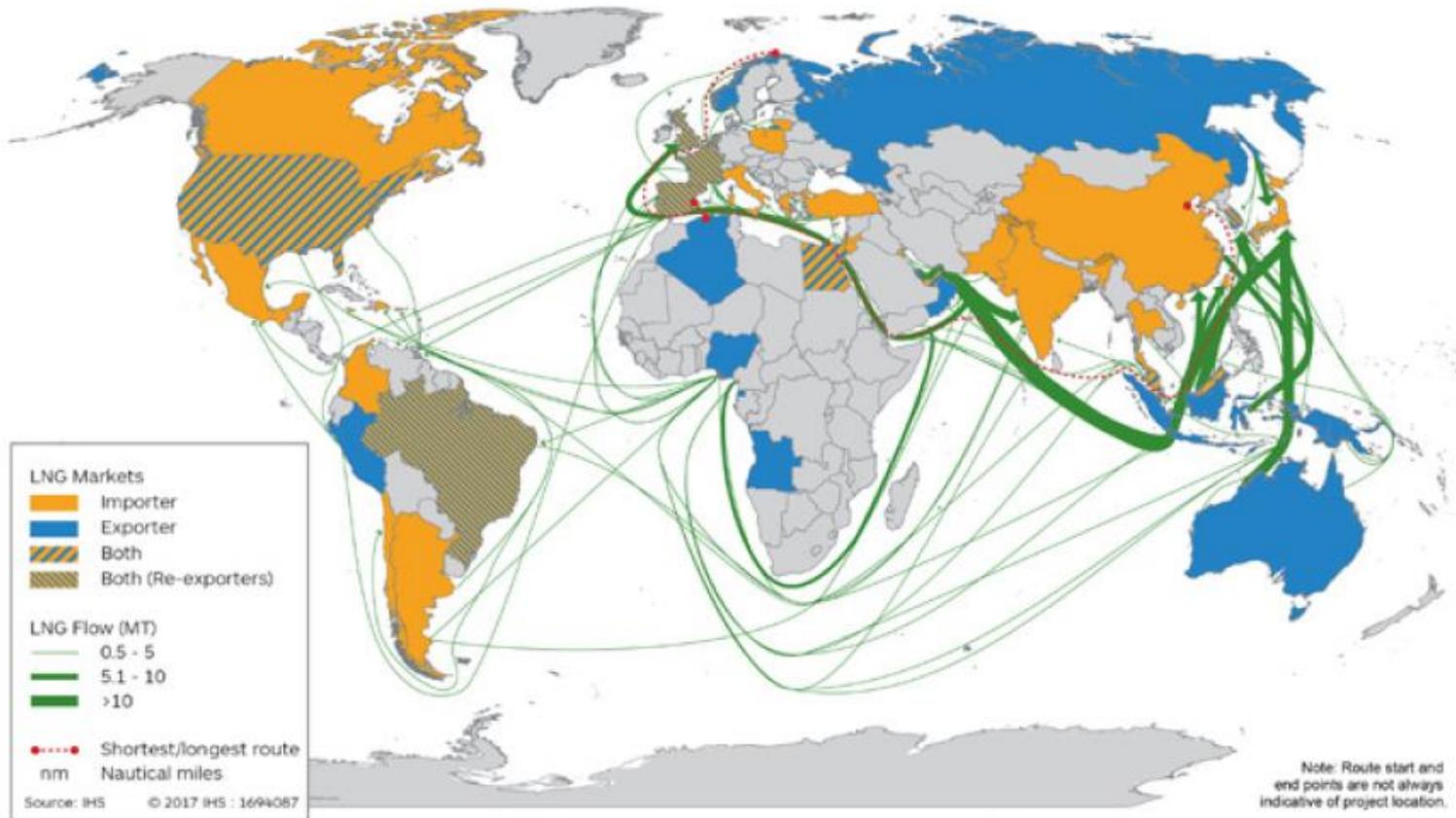
258 MT de GNL comercializados en 2016 (+5,3% en relación a 2015)

...y también vienen aumentando las rutas y las distancias viajadas por el GNL

Shortest LNG voyage length in 2016:
130 nm (Algeria to Spain)

Average LNG voyage length
in 2016: **7,640 nm**

Longest LNG voyage length in 2016:
12,280 nm (Norway to China)



Australia → China
+6.9 MMt (+121% YOY)

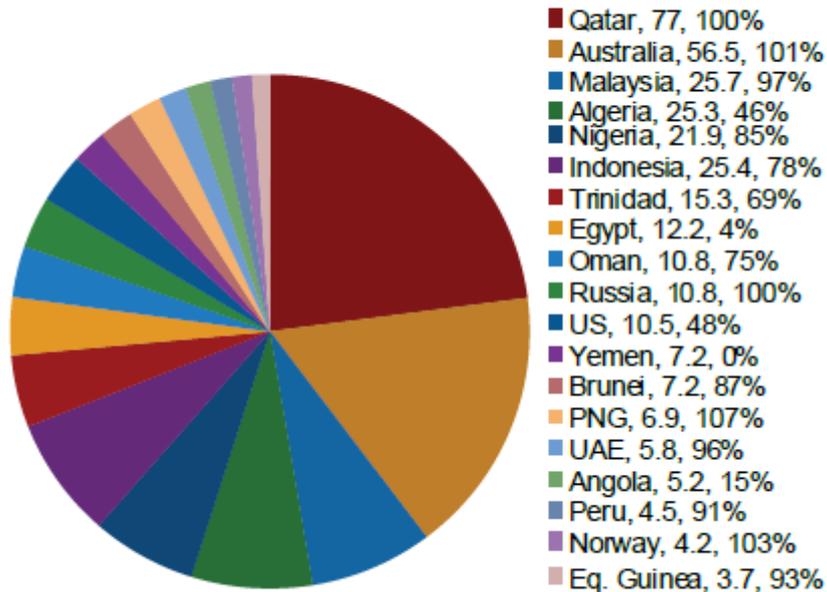
Nigeria → Japan
-2.7 MMt (-59% YOY)

Fuente: IGU, 2017

Principales exportadores de GNL

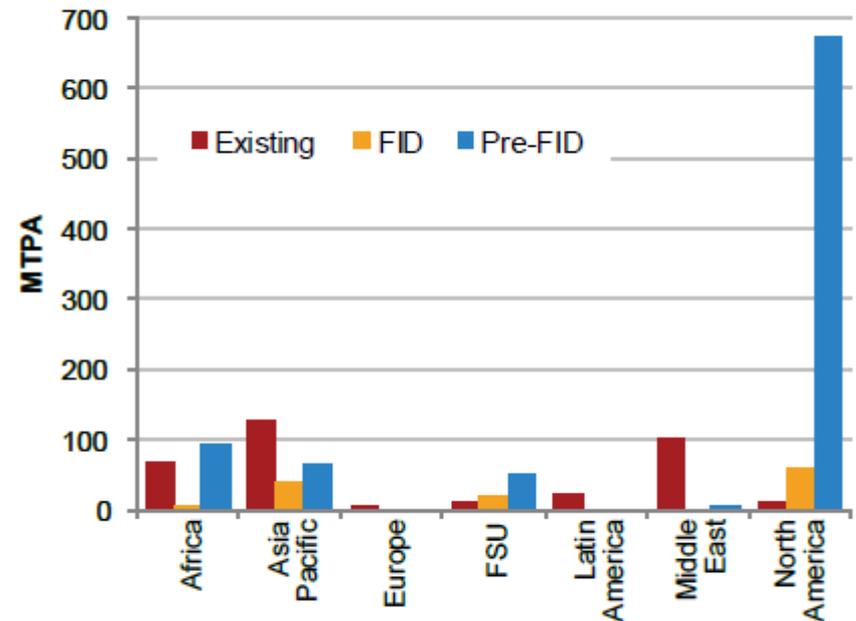
Hacia una mayor diversificación?

Figure 4.5: Nominal Liquefaction Capacity and Utilisation by Country, 2016⁸



Sources: IHS, IGU

Figure 4.1: Nominal Liquefaction Capacity by Status and Region, as of January 2017



Note: "FID" does not include capacity stated to be under construction in Iran, nor is the project included in totals elsewhere in the report.

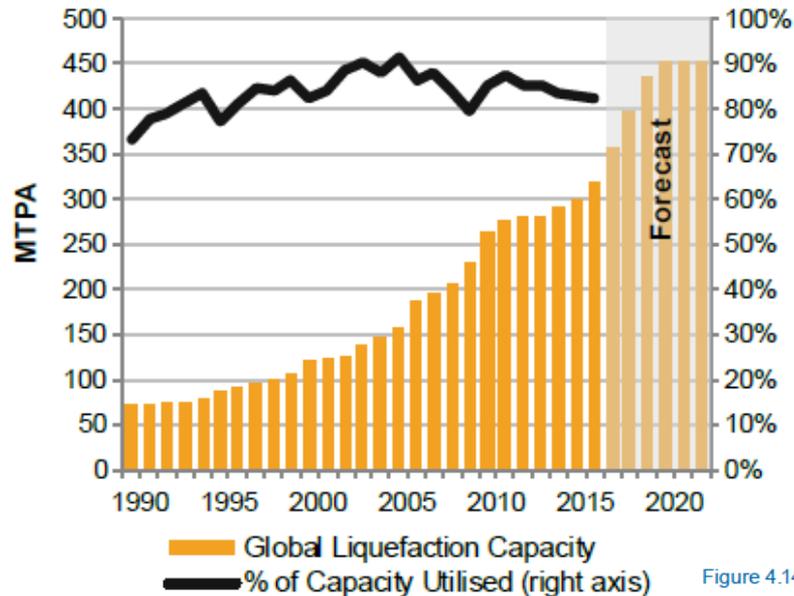
Sources: IHS, Company Announcements

Fuente: IGU, 2017

Hoy aproximadamente 2/3 de la capacidad de licuefacción mundial está concentrada en seis países: Qatar, Australia, Malasia, Argelia, Nigeria y Indonesia

El fuerte crecimiento de la oferta de GNL debe comenzar a estancarse a partir de 2018

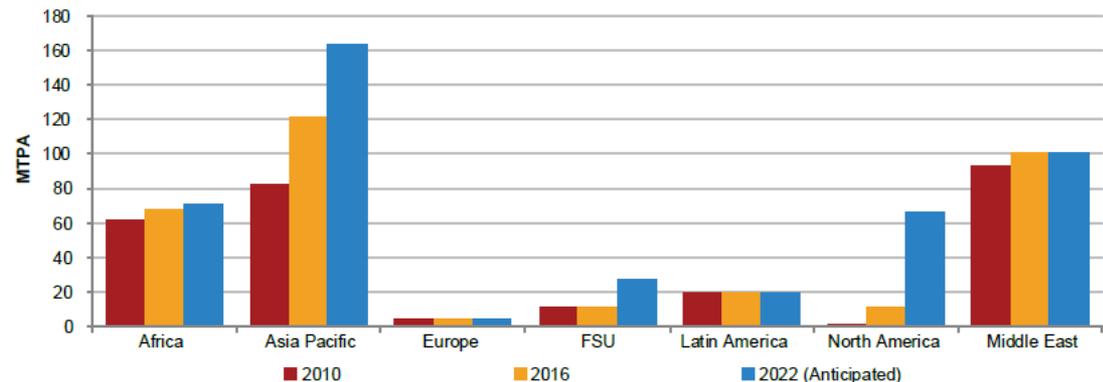
Figure 4.2: Global Liquefaction Capacity Build-Out, 1990-2022



- ▶ 115 MTPA en construcción
- ▶ 879 MTPA en proyectos
- ...pero no todos se van a realizar

Sources: IHS, Company Announcements

Figure 4.14: Liquefaction Capacity by Region in 2010, 2016, and 2022

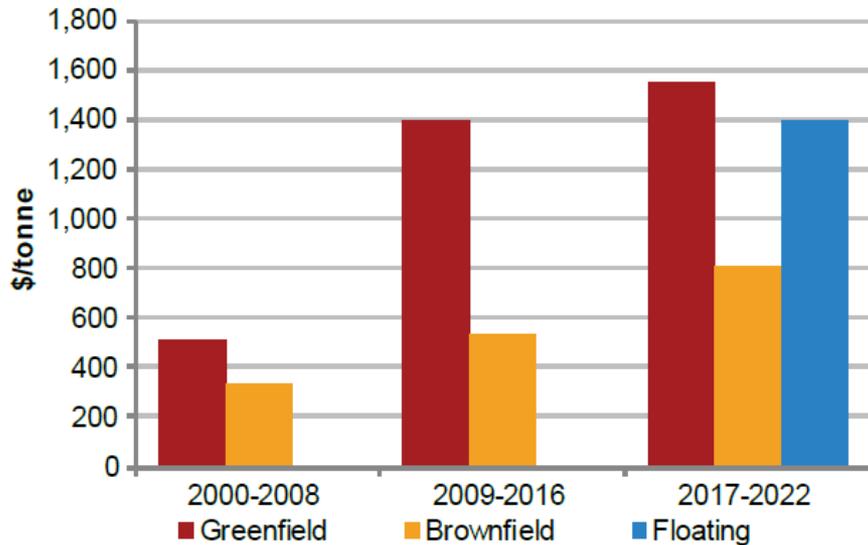


Note: Liquefaction capacity only refers to existing and under-construction projects. Sources: IHS, Company Announcements

Fuente: IGU, 2017

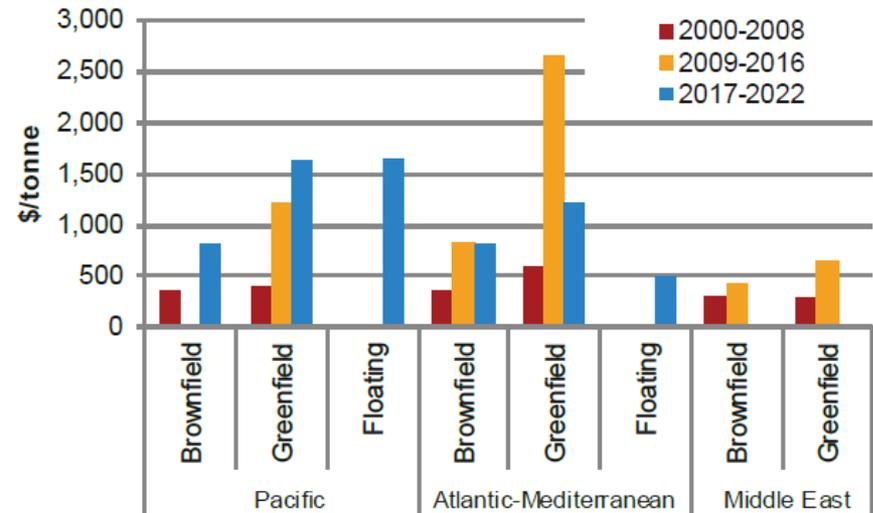
Los costos de las plantas de licuefacción están aumentando

Figure 4.10: Average Liquefaction Unit Costs in \$/tonne (real 2014) by Project Type, 2000-2022



Sources: IHS, Company Announcements

Figure 4.11: Average Liquefaction Unit Costs in \$/tonne (real 2014) by Basin and Project Type, 2000-2022

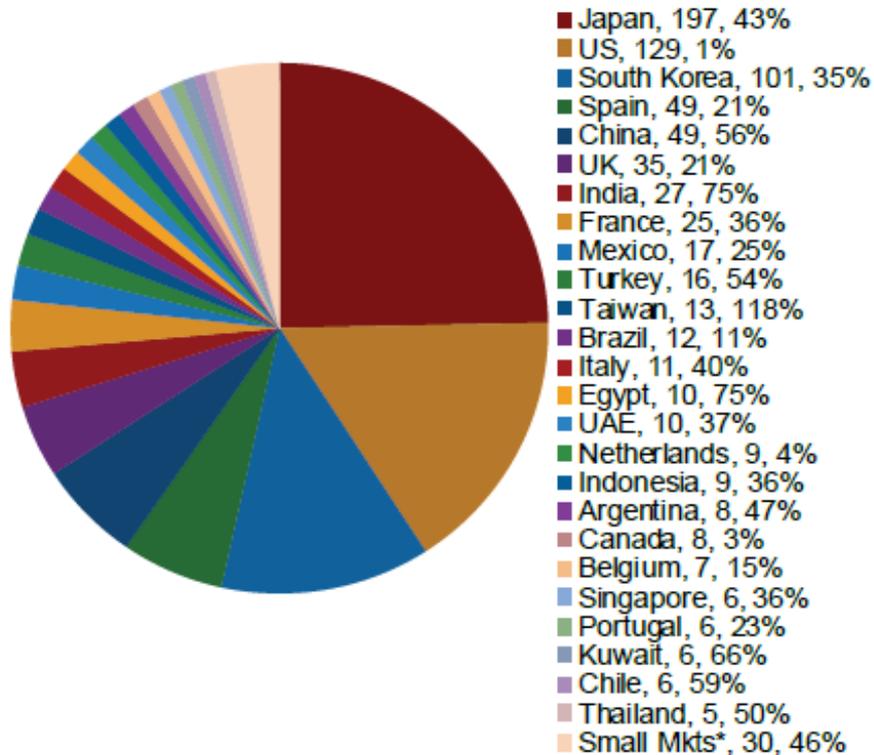


Sources: IHS, Company Announcements

Fuente: IGU, 2017

Principales importadores de GNL

Figure 6.5: LNG Regasification Capacity by Country (MTPA) and Utilisation, January 2017.

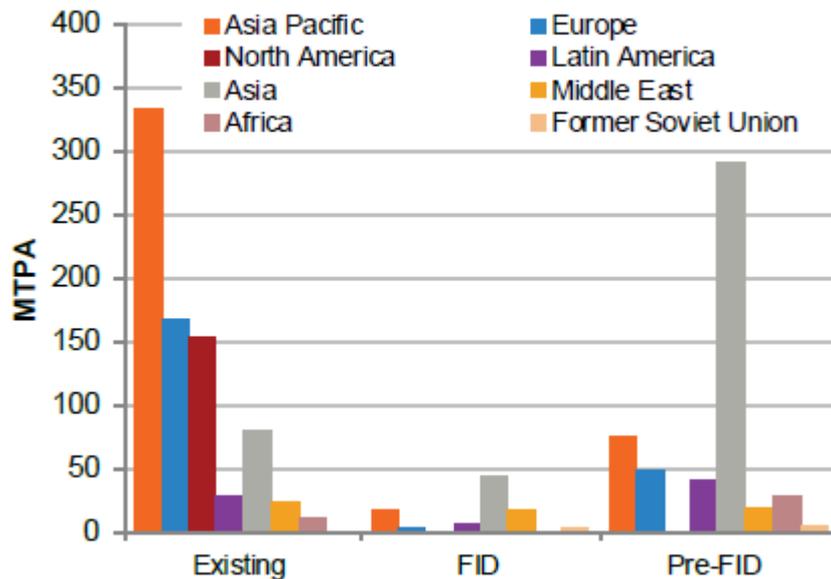


- Baja utilización de muchos de los terminales – <40% en media (estrategia de seguro e de diversificación)
- Aumento de los “pequeños importadores” (con capacidad de regasificación de menos de 4 MTPA):
 - ▶ Malasia, Jordania, Pakistán, Polonia, Grecia, Lituania, Israel, Rep. Dominicana, Puerto Rico

Fuente: IGU, 2017

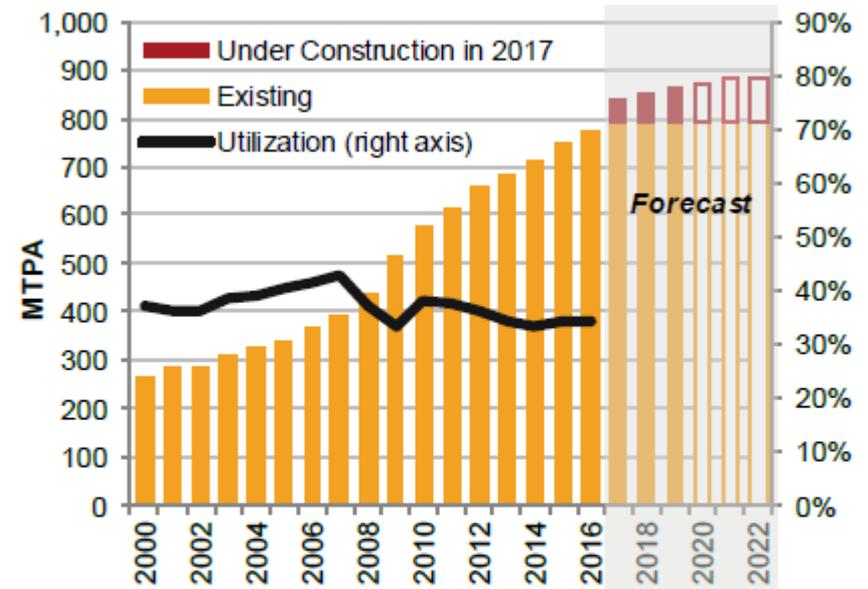
Diversificación también en la demanda de GNL

Figure 6.1: LNG Receiving Capacity by Status and Region, as of January 2017.



Sources: IHS Markit, Company Announcements

Figure 6.2: Global Receiving Terminal Capacity, 2000–2022

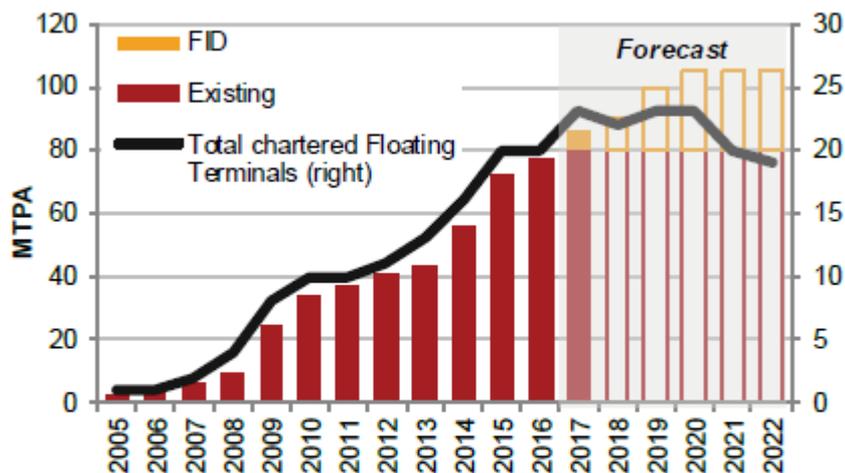


Note: The above forecast only includes projects sanctioned as of January 2017. Owing to short construction timelines for regasification terminals, additional projects that have not yet been sanctioned may still come online in the forecast period, as indicated by the outlined bars. Although several FSRU contracts will expire over this time period, this forecast assumes that the capacity will remain in the global market. Sources: IHS Markit, IGU, Company Announcements

Fuente: IGU, 2017

Continua el fuerte crecimiento de los terminales *floating* o híbridos

Figure 6.10: Floating Regasification Capacity by Status and Number of Terminals, 2005–2022



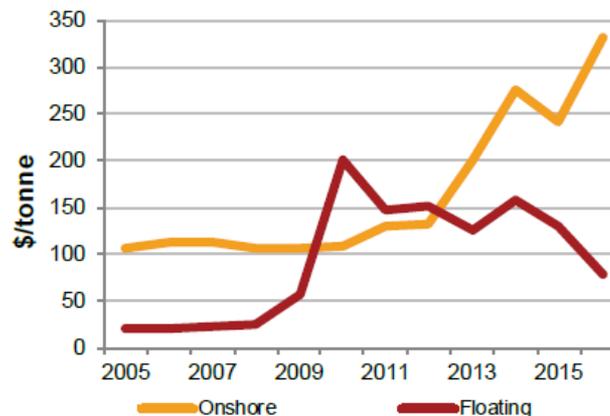
Note: The above forecast only includes floating capacity sanctioned as of end-2016. Owing to short construction timelines for FSRUs, additional projects that have not yet been sanctioned may still come online in the forecast period, as indicated by the outlined bars. The decline in number of chartered floating terminals at the end of the forecast period is the result of short FSRU contract expirations. Sources: IHS Markit, Company Announcements

Fuente: IGU, 2017

Table 6.2: Benefits of Onshore Regasification Terminals and FSRUs.

Onshore Terminals	FSRUs
Provides a more permanent solution	Allows for quicker fuel switching
Offers longer-term supply security	Greater flexibility if there are space constraints or no useable ports
Greater gas storage capacity	Capable of operating further offshore
Generally requires lower operating expenditures (OPEX)	Generally requires less CAPEX
Option for future expansions	Less land regulations

Figure 6.11: Regasification Costs based on Project Start Dates, 2005–2016

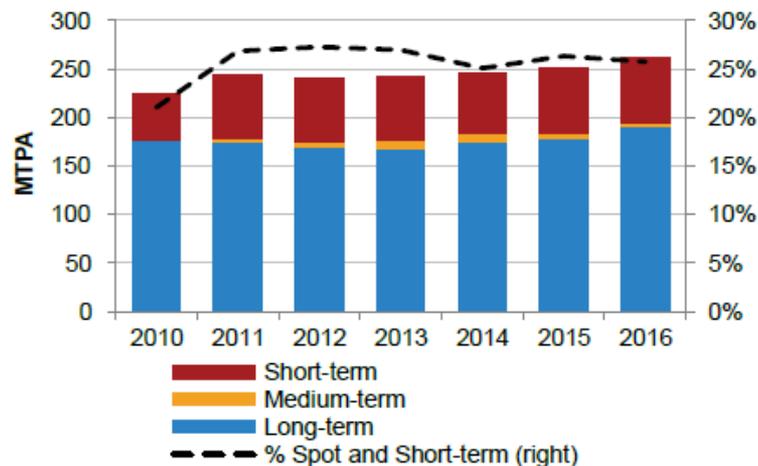


*Indicates the size of onshore storage relative to onshore terminal capacity. Sources: IHS Markit, Company Announcements

Aumentan las ventas de corto plazo y spot

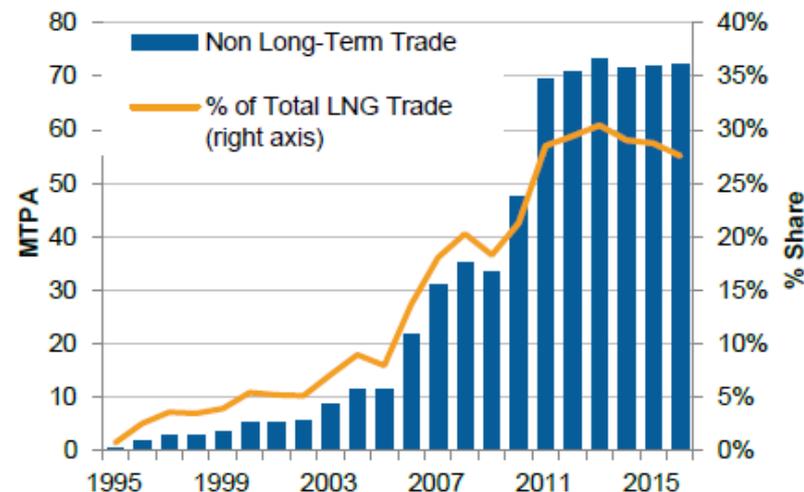
- Históricamente, la mayor parte del GNL era comercializado en contratos de largo plazo
- En la última década creció el número de cargas vendidas con menor plazo o en el mercado spot
- Esto se tornó posible con la difusión de contratos con destino flexible (es decir, posibilidad de reexportación) y con el surgimiento de nuevos agentes, como comercializadores y "portfolio players"

Figure 3.12: Short, Medium and Long-Term Trade, 2010-2016



Sources: IHS, IGU

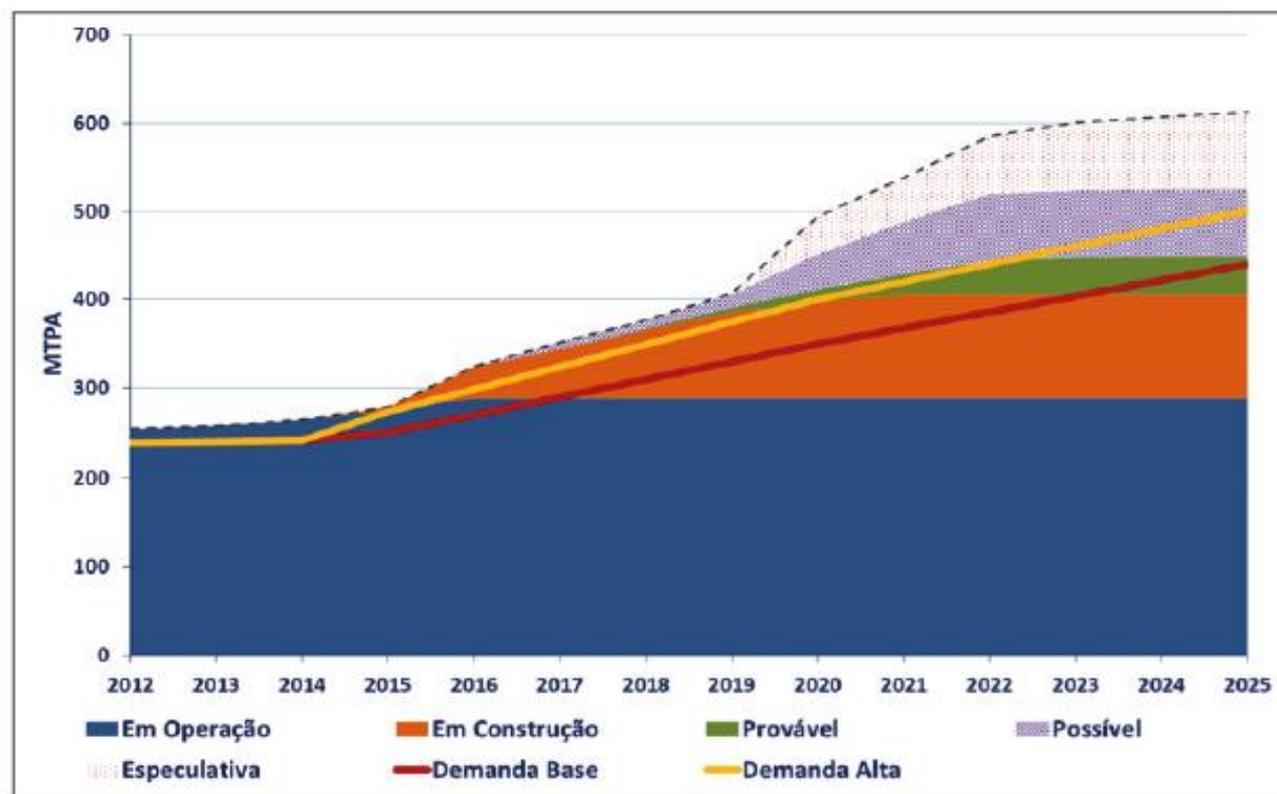
Figure 3.13: Non Long-Term Volumes, 1995-2016



Sources: IHS, IGU

El desbalance entre oferta y demanda puede permanecer hasta la mitad de la próxima década

Figura 10 - Projeção de Oferta e Demanda de GNL no Mundo até 2025



Fonte: (Gomes, 2015)

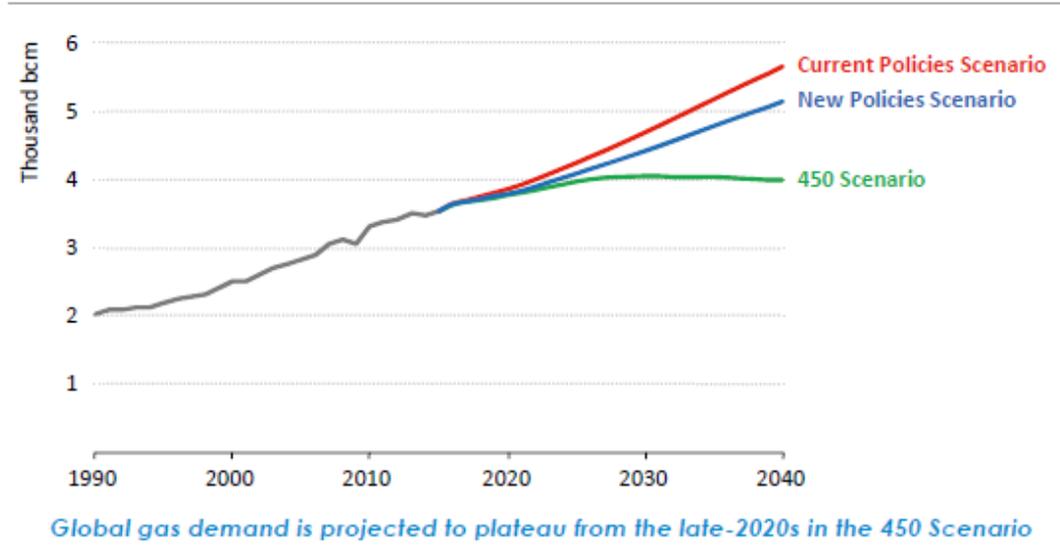
Principales factores de incertidumbre que impactarán la demanda de gas y GNL

- Ritmo de crecimiento de la economía global y en particular de China
- Rapidez del retorno del Japón a la energía nuclear
- Ritmo de expansión de las fuentes renovables (competencia o complementariedad?)
- Políticas energéticas que pueden imponer sanciones y restricciones a la generación de energía a partir de combustibles fósiles con el fin de reducir las emisiones de dióxido de carbono
- Deseo de los países emergentes de diversificar su matriz energética (y reducir importaciones de combustibles más caros y/o más contaminantes)

Crecimiento de la demanda mundial de gas natural

Escenario de la IEA (Agencia Internacional de Energía - Paris)

Figure 4.2 ▶ World natural gas demand by scenario

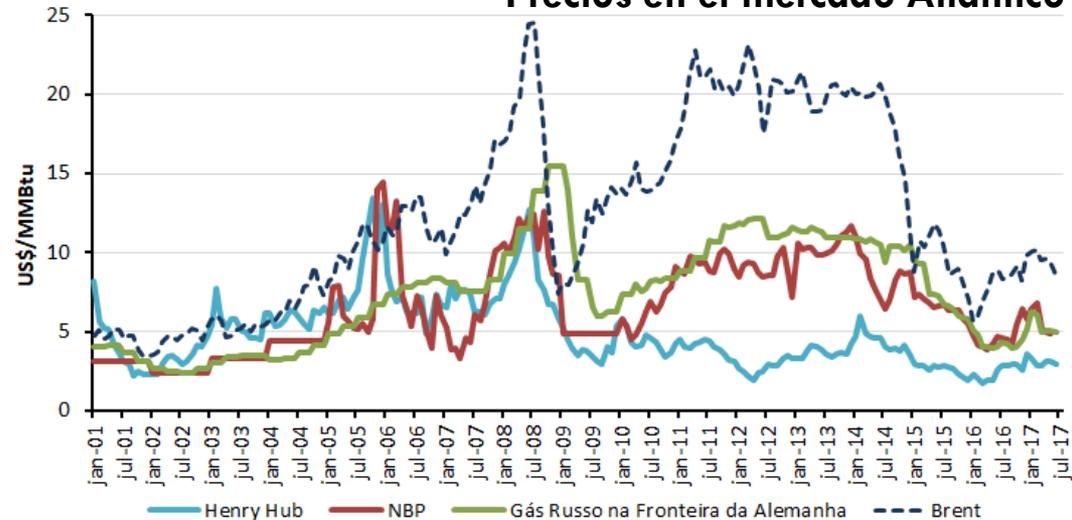


Fuente: IEA, WEO 2016.

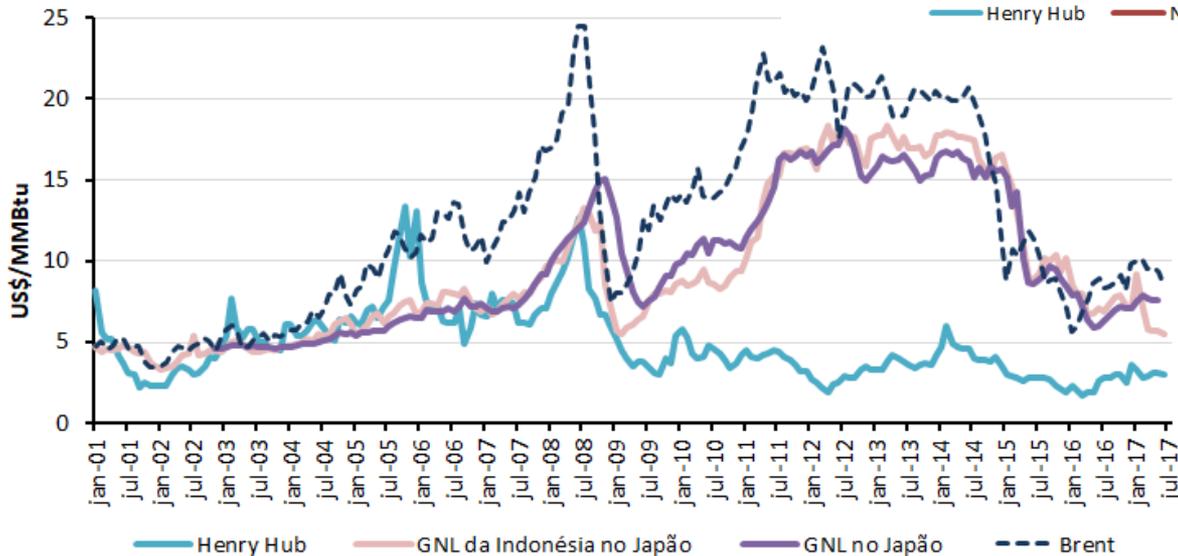
- Escenario “New Policies”:
 - ▶ Crece 1,5% per annum hasta 2040, un crecimiento menor que el histórico
 - ▶ A demanda por energía primaria crece más moderadamente y existe saturación en algunos mercados maduros
- Escenario “Current Policies”:
 - ▶ La inserción de los renovables es más lenta, y el gas natural tiene un papel preponderante para reducir emisiones
- Escenario “450”:
 - ▶ El gas es considerado un combustible de transición, y por eso el consumo crece solamente hasta 2025 y después se estabiliza

Precios internacionales de gas y GNL

Precios en el mercado Atlántico

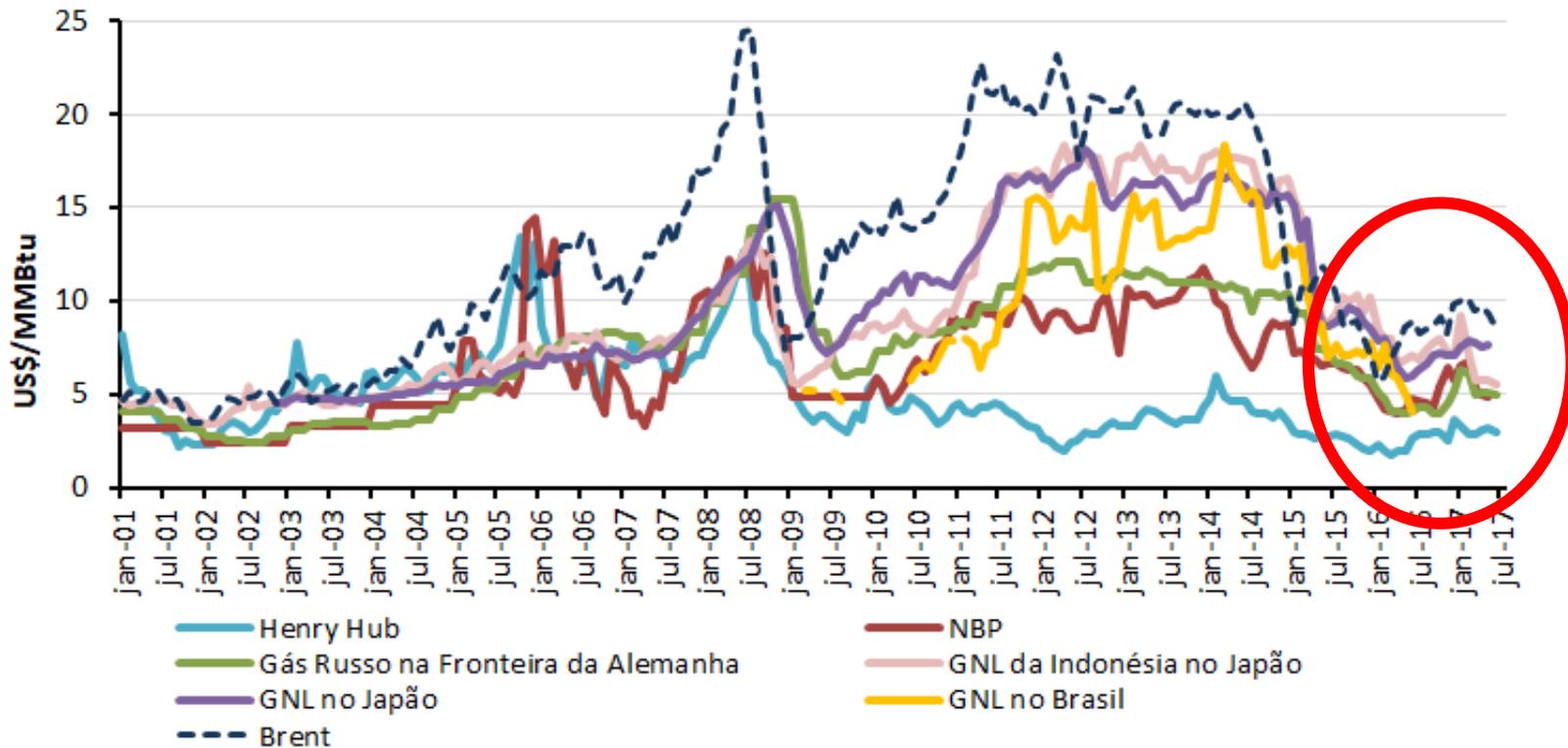


Precios en el mercado Pacifico



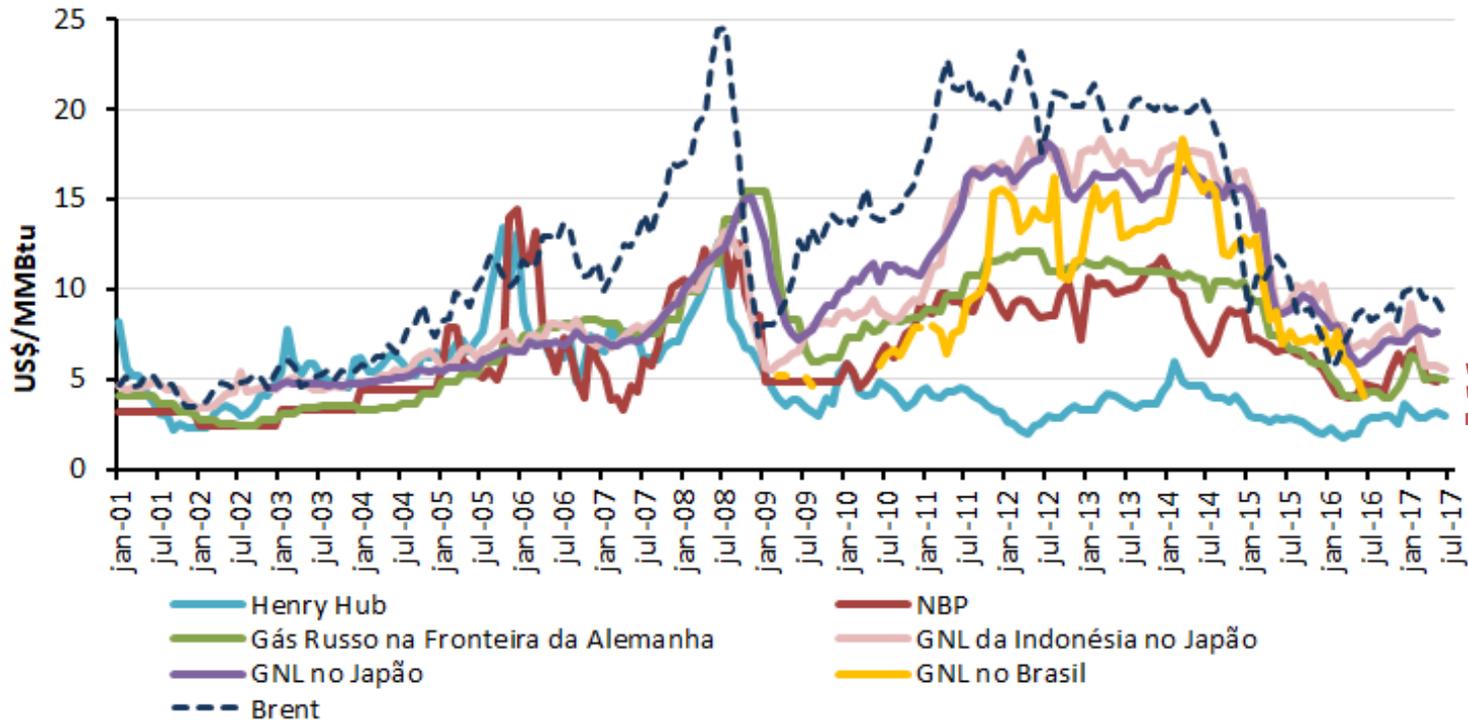
Fuente: EIA, MME y IndexMundi.

Una nueva convergencia de los precios?



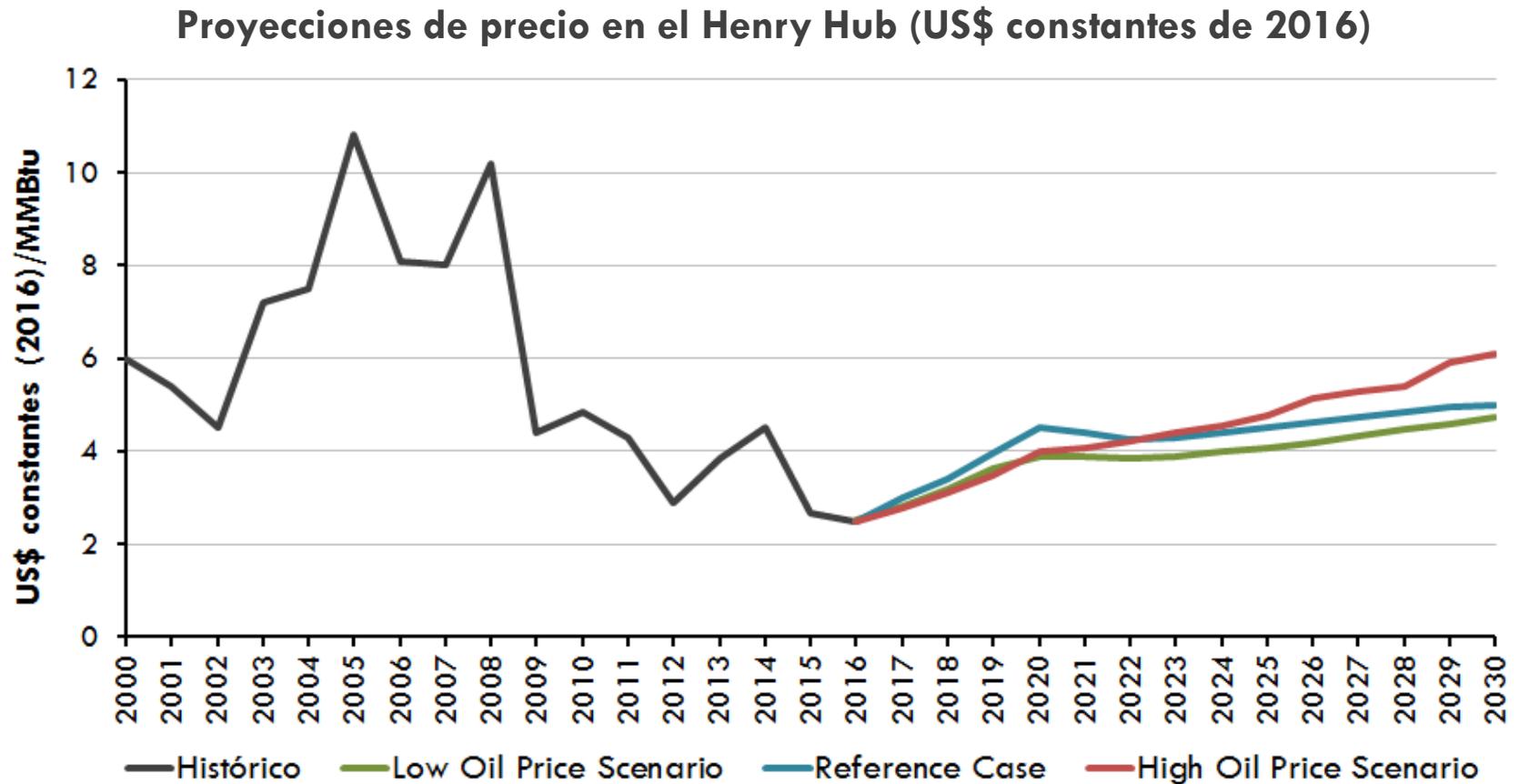
Fuente: EIA, MME y IndexMundi

Pero convergencia hacia dónde?



Fuente: EIA, MME y IndexMundi

Pero convergencia hacia donde? /2



Fuente: EIA, 2017

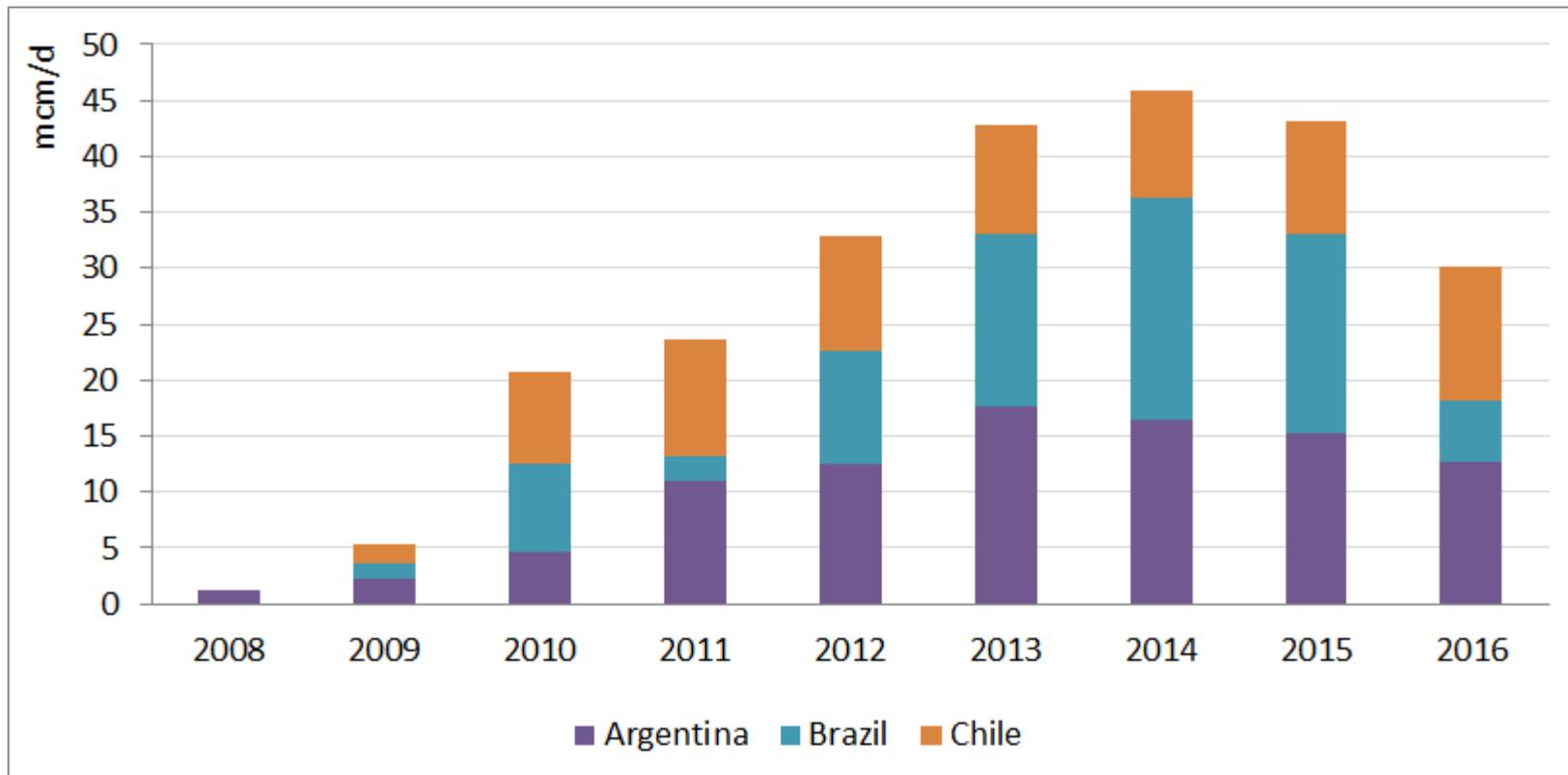


**PRYSMA E&T
CONSULTORES**

Competitividad del GNL vs. gas doméstico o importado en la región

Tres grandes importadores de GNL en la región

Con factores que determinan su demanda de GNL muy diferentes entre si

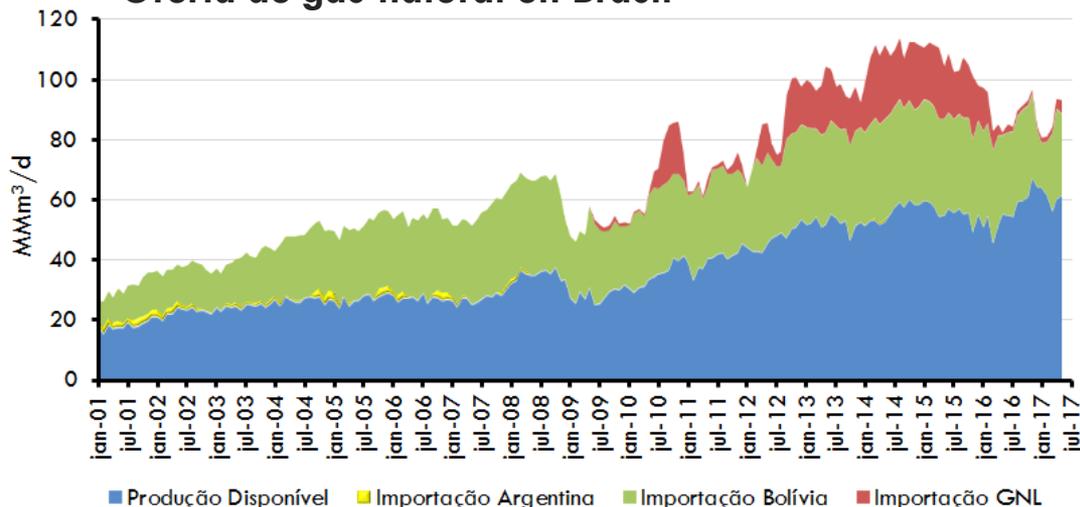


Fuente: GIIGNL (2017)

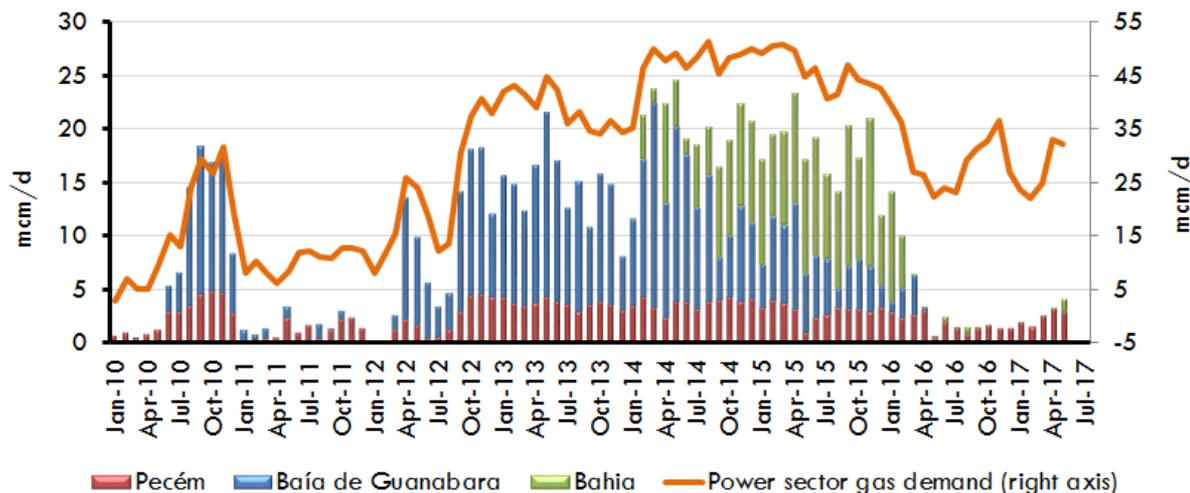
La demanda de GNL de Brasil es la más variable!

La variabilidad anual y mensual de las importaciones de GNL dependen de la de la demanda de gas del sector eléctrico

Oferta de gas natural en Brasil



Importaciones de GNL y consumo de gas en el sector eléctrico



Fuente: Datos ANP y ONS

Brasil tiene tres plantas de regasificación en operación y varios otros proyectos de GNL en discusión

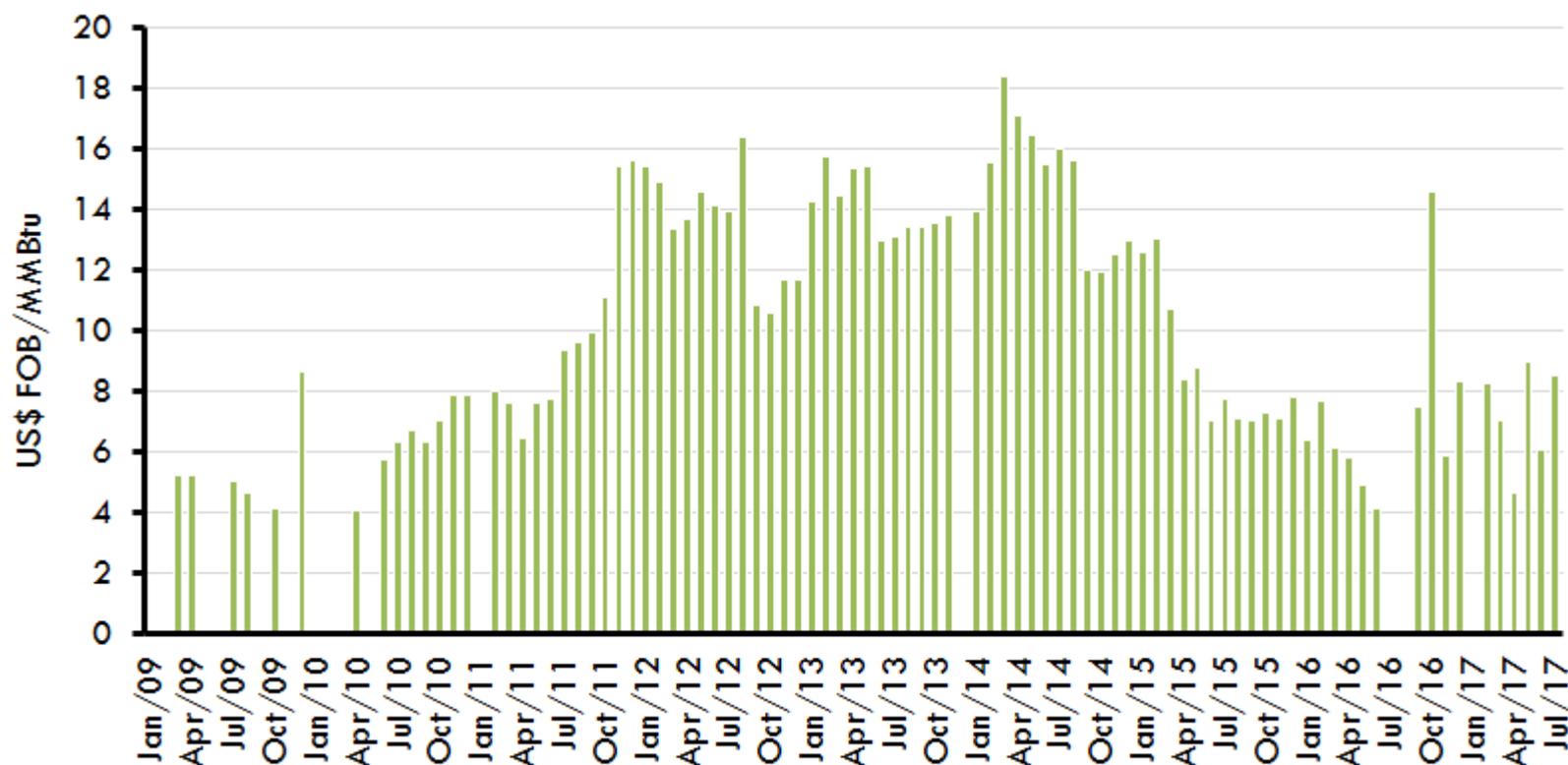


Fuente: Prysm E&T

Precios del GNL importado en Brasil

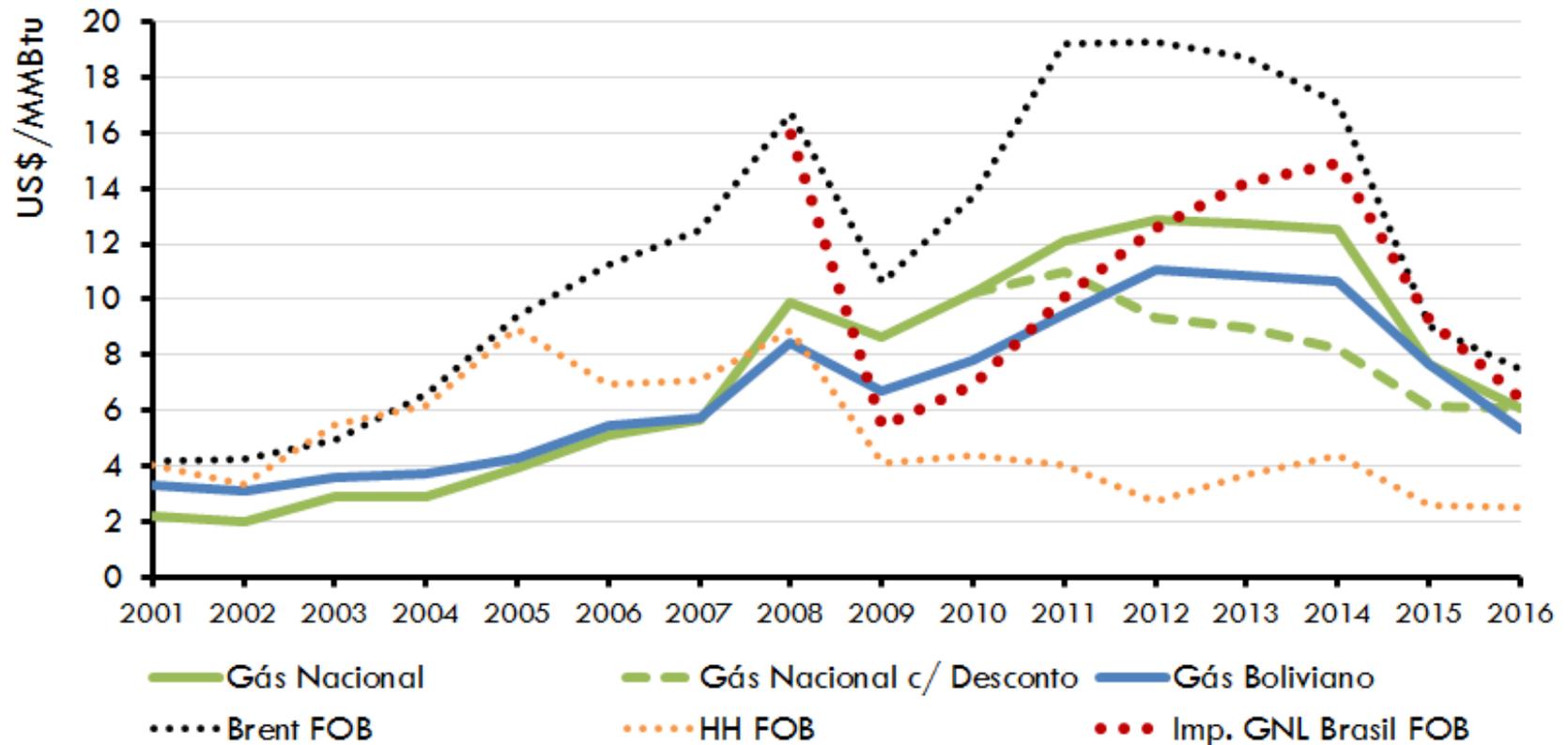
Alta volatilidad del mercado spot

Precio FOB de Importación de GNL en Brasil – media mensual



Fuente: Aliceweb.

Competitividad del GNL vs. gas doméstico o importado de Bolivia



Nota: Los precios del gas nacional y boliviano son precios en el city-gate. Los precios de Brent, Henry Hub y de las importaciones de GNL en Brasil son precios FOB.

Fuente: Elaboración Pryisma.

Consideraciones finales

- Los contratos para el gas nacional con las formulas de precios vigentes vecen entre 2019 y 2020
- El contrato Bolivia-Brasil también vence en 2019-2020
- **El contexto en el cual se dará la renegociación de estos contratos será completamente diferente del contexto de 20 años atrás:**

- ▶ Nuevos vendedores (además de Petrobras y YPF: nuevos productores de gas y nuevos importadores de GNL)
- ▶ Nuevos compradores (además de Petrobras: distribuidoras, clientes libres industriales, clientes libres termoeléctricos...)
- ▶ Nuevas tarifas de transporte (para Gasbol y para la red de transporte nacional en Brasil)

Consideraciones finales /2

- Los contratos para el gas nacional con las formulas de precios vigentes vecen entre 2019 y 2020
- El contrato Bolivia-Brasil también vence en 2019-2020
- El contexto en el cual se dará la renegociación des estos contratos será completamente diferente del contexto de 20 años atrás
- **Y para Bolivia, esto significa:**

- ▶ Multiplicidad de contratos, en vez que uno solo
- ▶ Cada contrato puede tener diferente duración, diferentes condiciones de flexibilidad (take-or-pay), diferentes formulas de precios e indexadores
 - Las características de los contratos dependerán de la negociación con cada comprador, tomando en conta sus preferencias y perfil de consumo
- ▶ Ventajas:
 - Un portfolio de contratos, con diferentes formulas de indexación, es una mejor protección contra el riesgos de precio
 - Contrato de corto e medio plazo permiten adaptar las reservas a la demanda de manera gradual y incremental

Gracias !

Sylvie D'Apote

PRYSMA E&T CONSULTORES

www.prysmat-et.com

