

# GSA: El Gasoducto Bolivia-Brasil



Total GASBOL: 3,150 Km

- Lado Brasileño: 2,593 Km (TBG)
- Lado Boliviano: 557 Km (GTB)
  - Diámetro Nominal: 32"
  - Total Potencia: 153,000 HP ISO
  - Máxima Presión de Operación: 1420 Psig.
  - Período de construcción: 18 meses
  - Primer día de transporte de gas: 1 de Julio de 1999

# Brasil, negociaciones de vieja data

- ▶ 1964: Inicio conversaciones para la compra-venta de GN a Brasil (a nivel diplomático desde 1930)
- ▶ 1974: Marzo, acuerdo de Cbba. (Banzer - Geisel) Por 240 MM pcsd de GN por 20 años, a cambio de cemento, siderurgia y petroquímica, tampoco prospera por falta de acuerdo en precios
- ▶ 1978: Pereda, nueva acta de intenciones por 400 MM y precio similar al argentino, nace el Comité Técnico Petrobras - YPFB. Furibunda oposición político-social impiden que prospere el acuerdo. Las reservas en 6 TCF's (YPFB), la oposición mantenía en 3,5 y pedía industrialización
- ▶ 1981: Snam Progetti, inicia el estudio de Ing. básica para el BBPL (Gasod. Bolivia-Brasil)

# Programa de Integración Energética – PIE/BB

- ▶ 1984: Acuerdo Silez–Figueiredo, reservas en 4,2 TCF's son cuestionadas
- ▶ 1986: Víctor Paz plantea el PIE/BB p/negociar
- ▶ 1989: Firma del acuerdo Paz–Sarney, GN por 3 contratos: EE, Polietileno y Urea
- ▶ 1992, definida la ruta de gasoducto, firma de acuerdo entre Paz Zamora y Collor de Melo, por 8 a 16 MM en 5 años y 20 de contrato, ducto de 28" OD, precio 0,90 \$/MM BTU. PEB asume el compromiso Up–stream en SAN y SAL, Brasil financiaría todo el ducto, entre RG y SP.
- ▶ 1993: Se firma el acuerdo para el GSA, contrato de compra – venta de GN entre Brasil y Bolivia X 20 años, 18 meses plazo p/conseguir financiamiento.

# El BBPL, 3.145 Km, 32" OD

- ▶ 1994, Agosto: Firma de adenda para revisar vols. y precios. Financiadores exigen participación privada, YPFB eligió a ENRON, por su parte PEB se asocio con BTB (BG, Tenneco BHP)
- ▶ 1996, Agosto; YPFB y PEB suscriben formalmente el Contrato de Compra-Venta de GN (GSA), deben ser creadas una empresa boliviana y otra brasilera
- ▶ Costo del ducto hasta Porto Alegre de 3.145 Kms seria de 1.650 MM\$. Inicio de operaciones p/1998, beneficios p/Bolivia por 6.500 MM\$ en 20 años de contrato.
- ▶ 1997, Julio; la SHC otorga la licencia por 40 años a Gas Transboliviano (GTB), p/construir y operar el BBPL en territorio boliviano

# Sistema GTB

## GTB Gas Transportation System

It starts in Rio Grande, a town that is near the city of Santa Cruz, and was originally designed to transport 30.08 million cubic meters of natural gas via four compression stations (totaling 153,000 Hp) to Sao Paulo and other markets in Brazil.



◆ Longitud del gasoducto: 557 km

◆ Diámetro del gasoducto: 32"

◆ Fecha de Inicio de Operaciones: Julio 1999

◆ 4 Estaciones de Compresión (total 153,000 HP ISO\*)

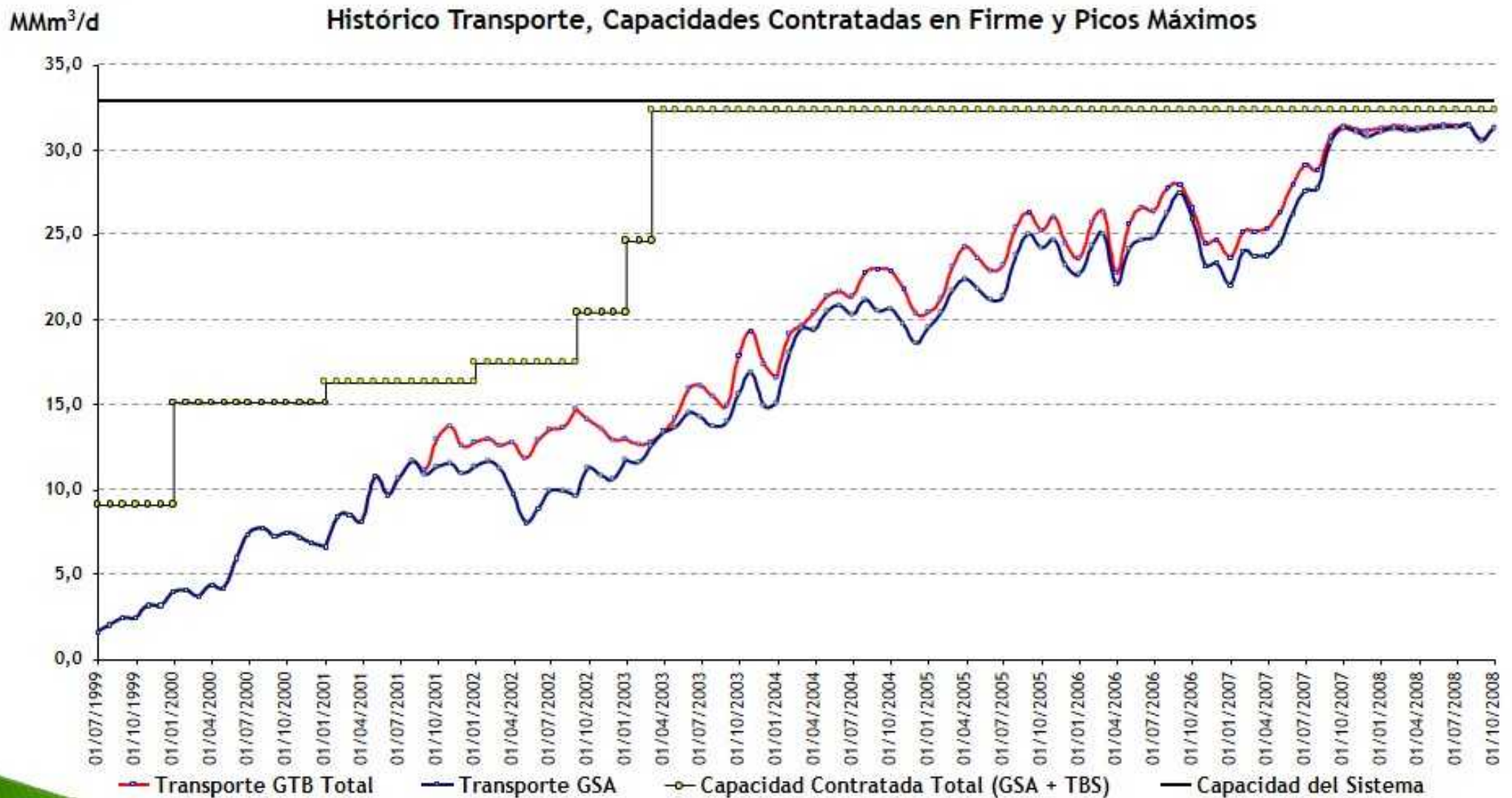
◆ Capacidad actual 30.08 MMm<sup>3</sup>/d\*\*

◆ 3 Puntos de Entrega (Mutun, San Marcos, GOB)

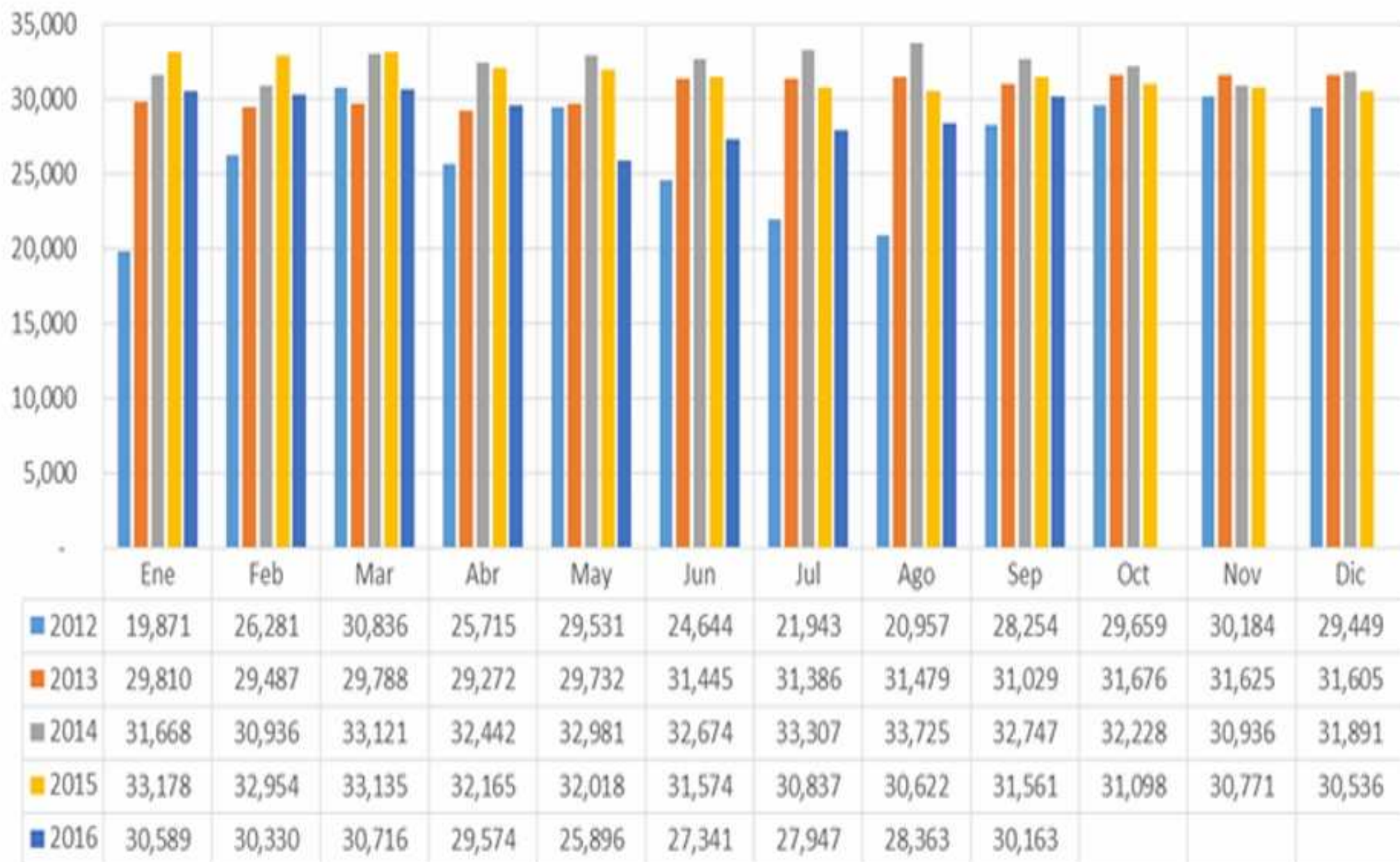
\* 144,640 HP Reales en sitio

\*\* 32.85 MMm<sup>3</sup>/d incluyendo Capacidad Marginal

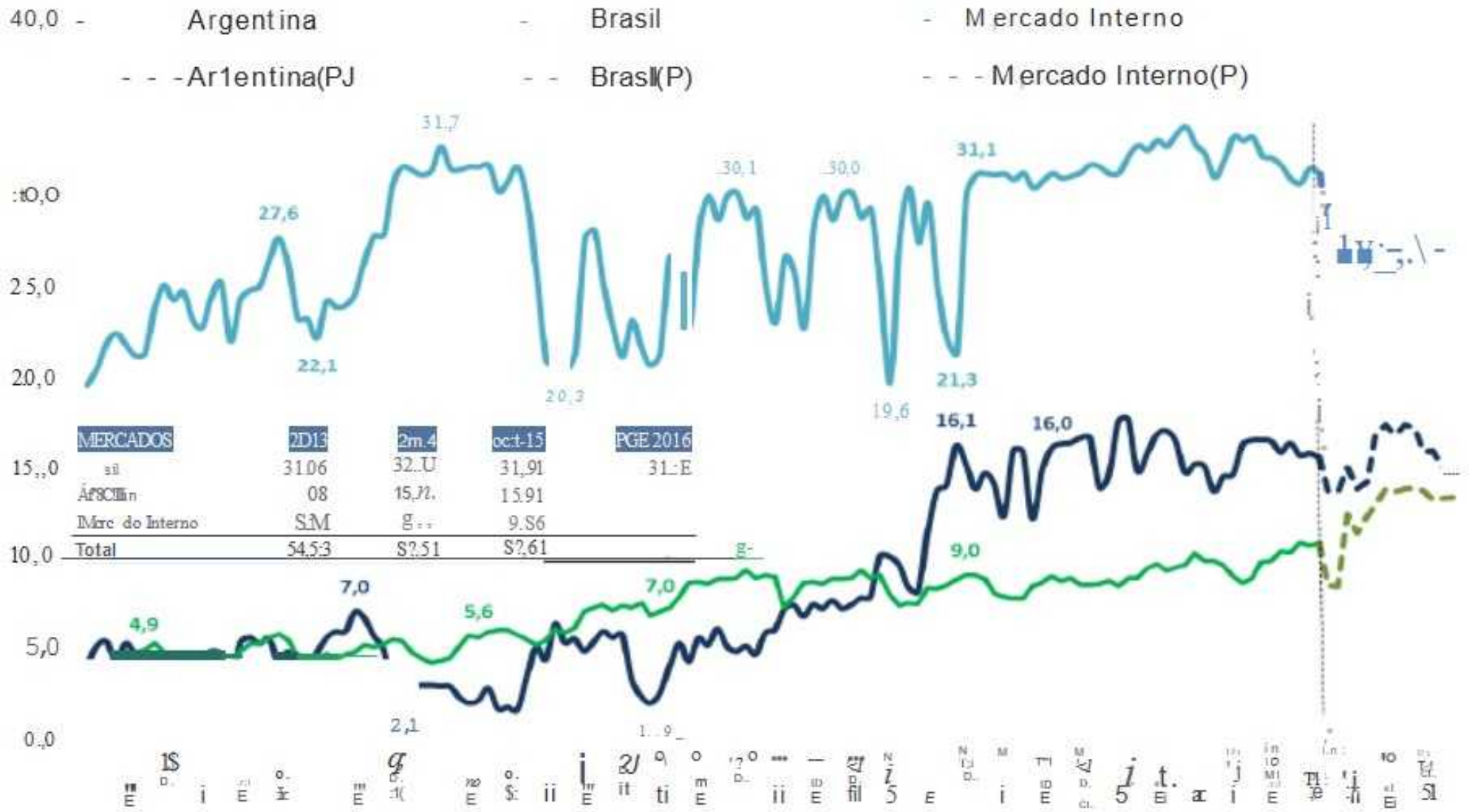
# Volúmenes transportados



## Volumenes de Gas Transportados para el GSA MTN [MMmcd]



# Volúmenes de Exportaciones a Brasil y Argentina y Mercado interno, (MMm3/día): 2005 - 2016 (Promedio)



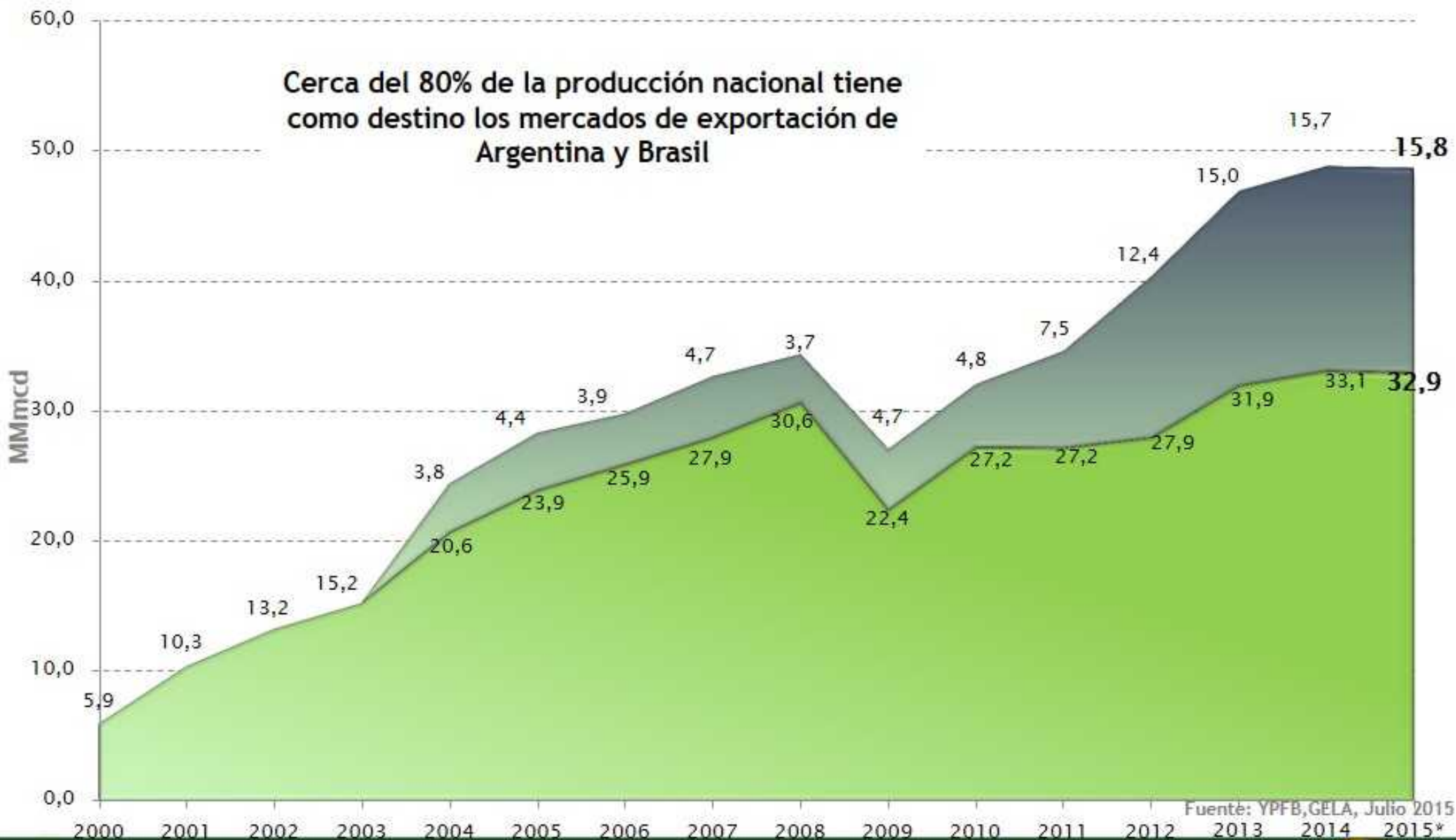
Fuente: YPFB Transporte S.A. - MEFP

Elaboración: Unidad de Gestión Presupuestaria y Presupuesto Plurianual - OGPGP



# Histórico de exportaciones gas natural Bolivia

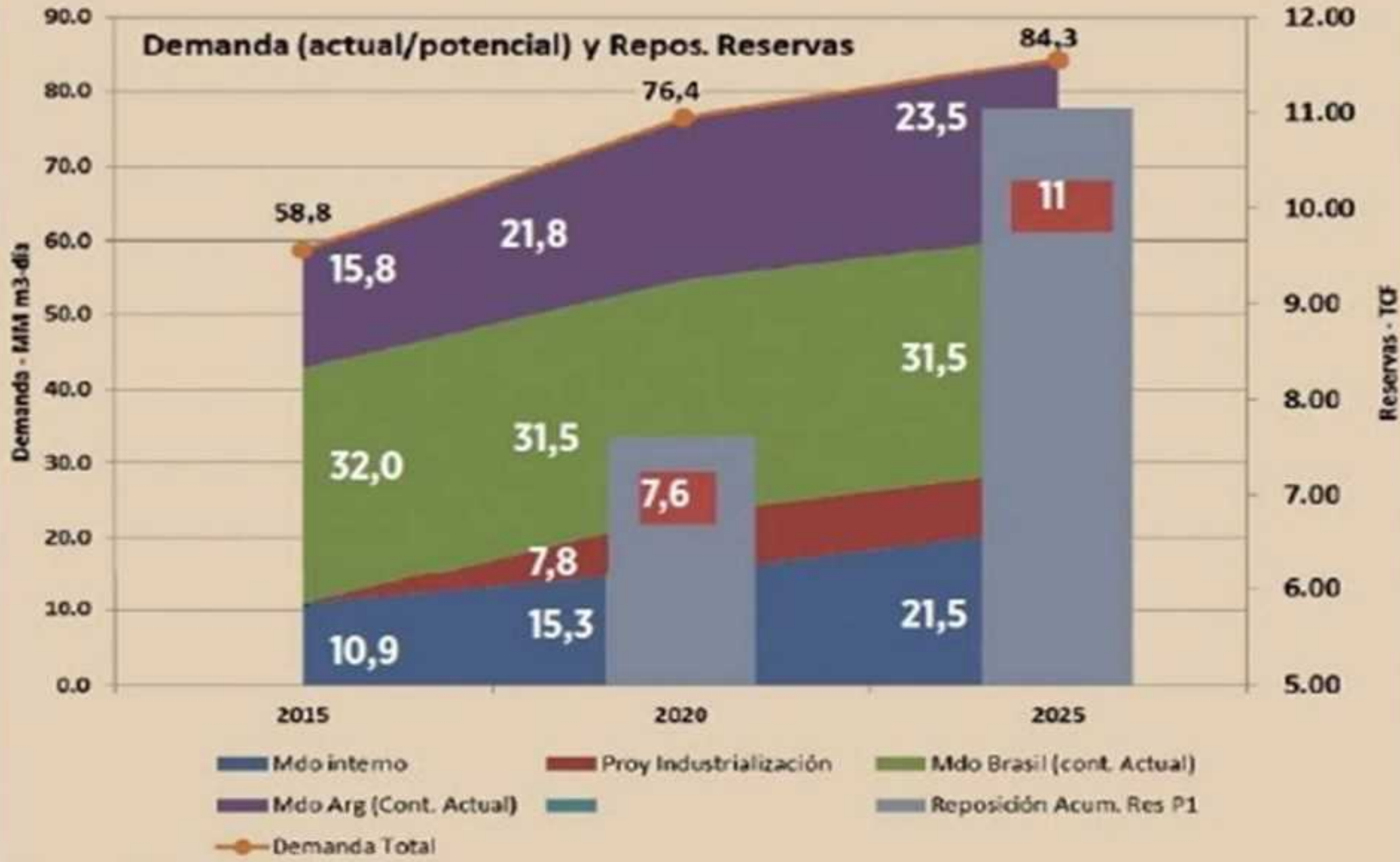
Cerca del 80% de la producción nacional tiene como destino los mercados de exportación de Argentina y Brasil



Fuente: YPFB, GELA, Julio 2015

# El abastecimiento del mercado de gas al 2025

## MERCADO DE GAS - BOLIVIA



Fuente: DG Consultores

# Precios HC, Como se «forman»?

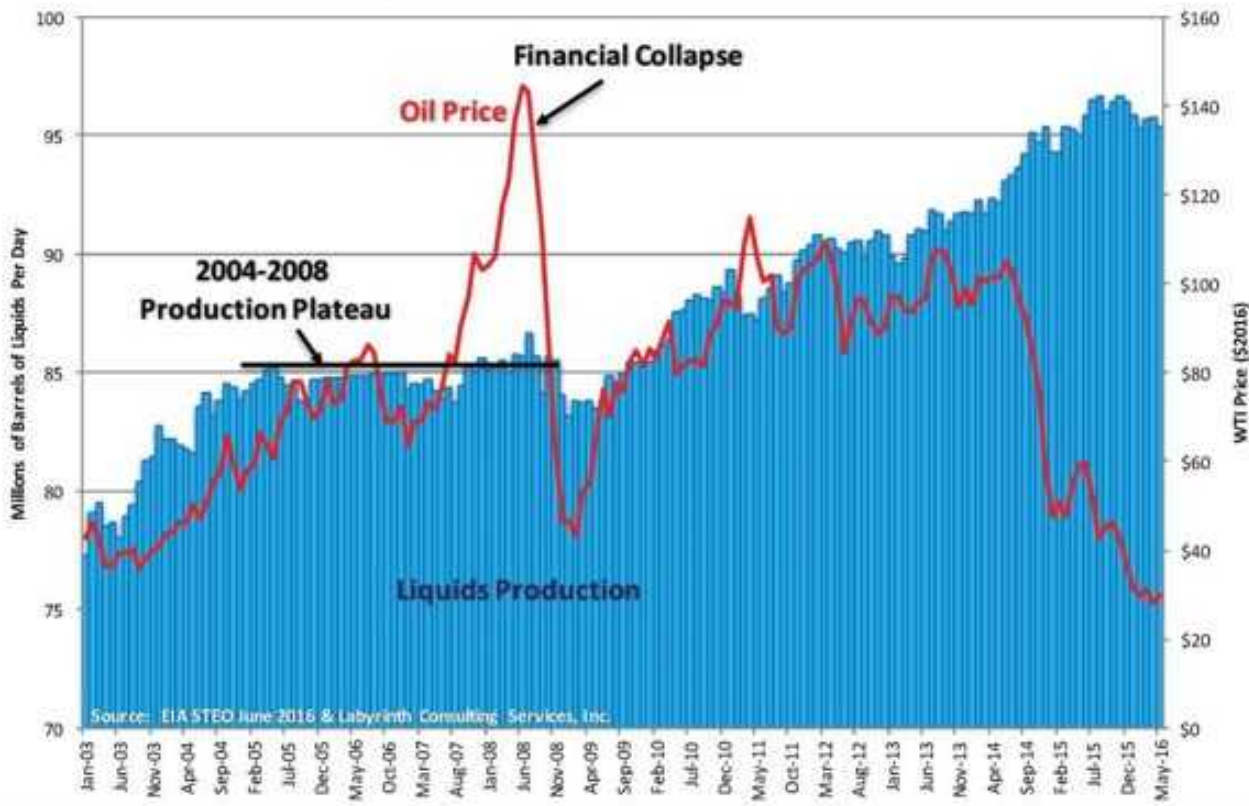
## Factores de formación:

- ▶ Oferta y Demanda.
  - ▶ Acceso limitado a nuevas inversiones en áreas con potenciales reservas por regímenes fiscales.
  - ▶ Capacidad de refinación estancada.
  - ▶ Situación Geopolítica (Guerras, Revoluciones, Invasiones).
  - ▶ Debilidad / fortaleza del Dólar.
  - ▶ Mercados Financieros (Crisis económicas regionales).
  - ▶ Aumento en los costos de producción.
  - ▶ Falta de personal capacitado.
- Desastres Naturales:

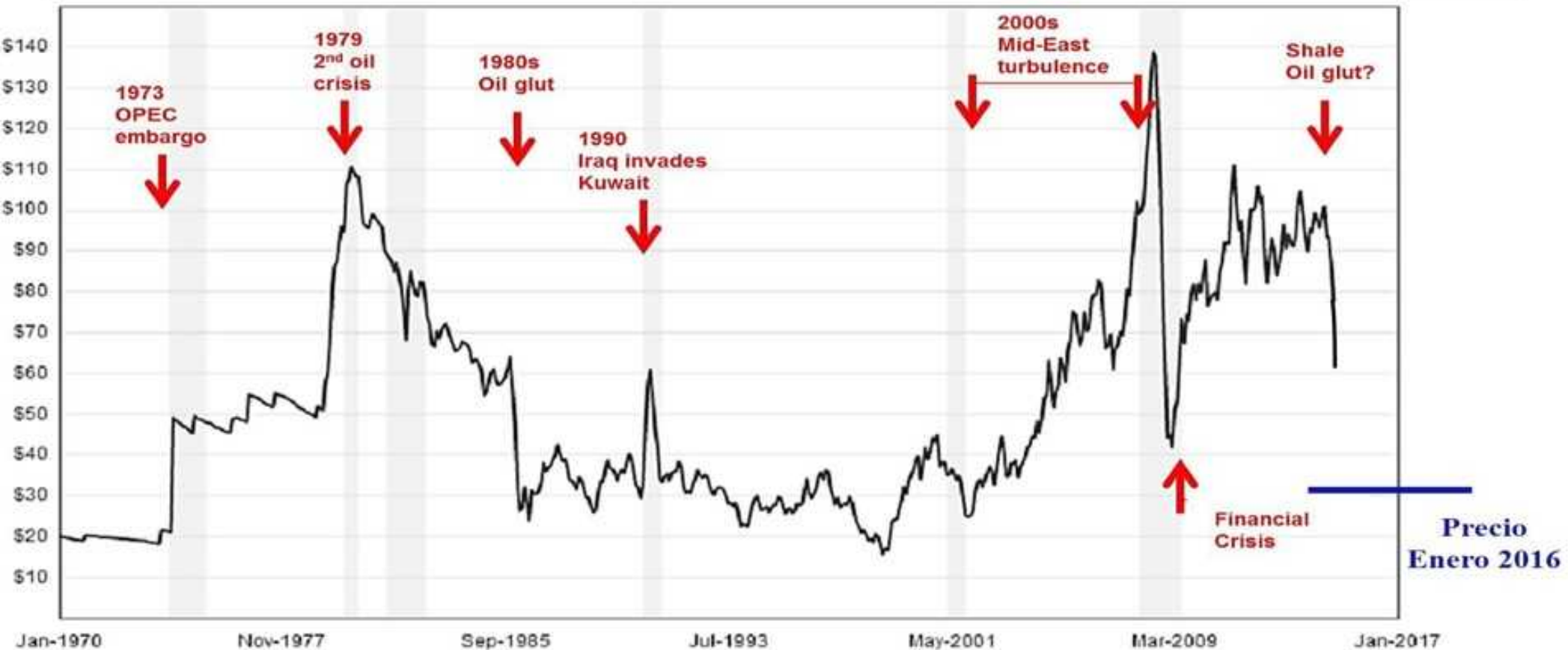
# Precios: Hay otros factores??

«ESTRATEGIAS COMERCIALES» ?? (Políticas de Estado)

World Liquids Production and Oil Price in 2016 Dollars



# Precios de Petróleo Crudo 1861-2015



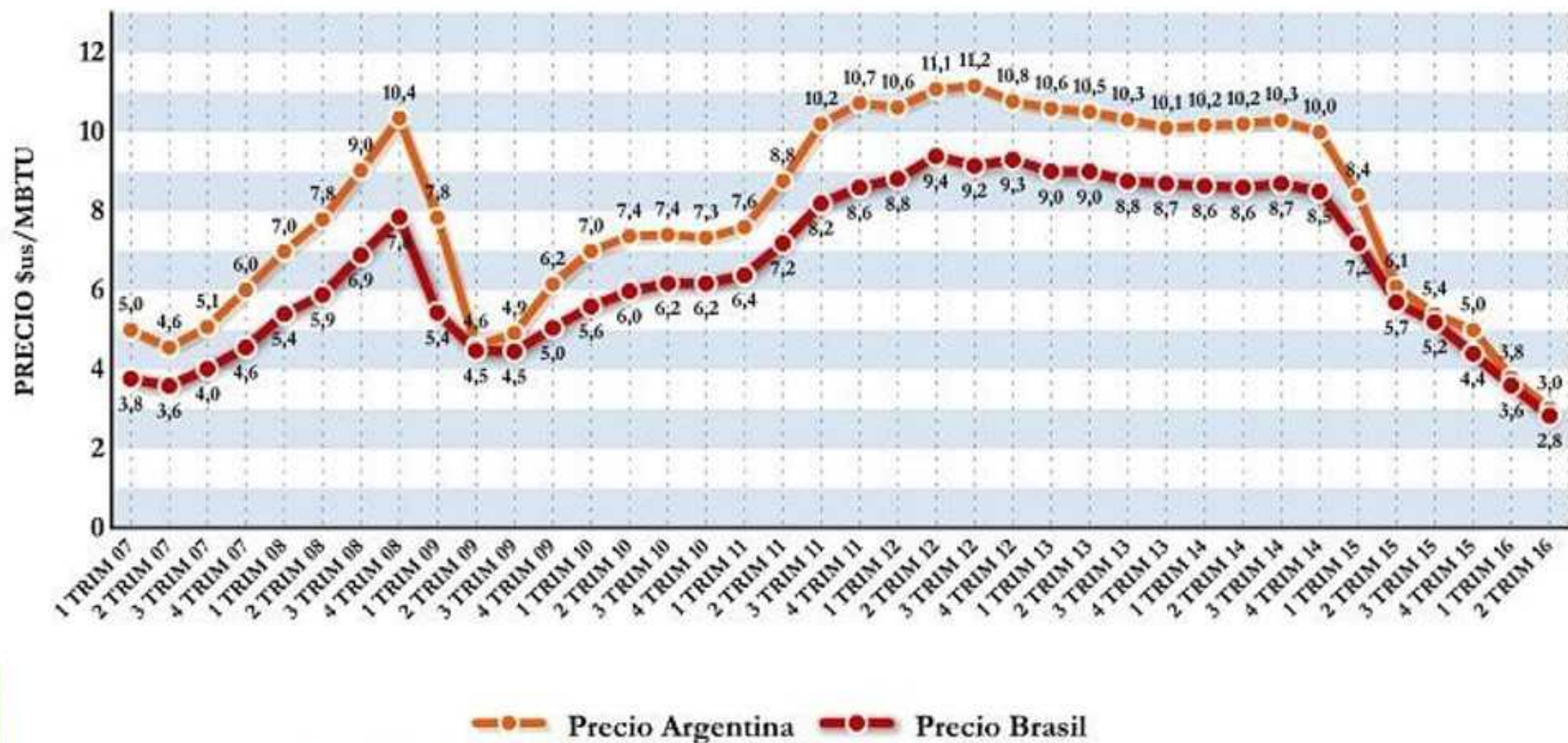


Se reactiva n las economías, tras salir de la recesión y ante la crisis de los programas nuclea res y los movimientos Árabes el precio del petróleo experimenta un alza aleatoria constante.

**Efecto Gas No Convencional.**

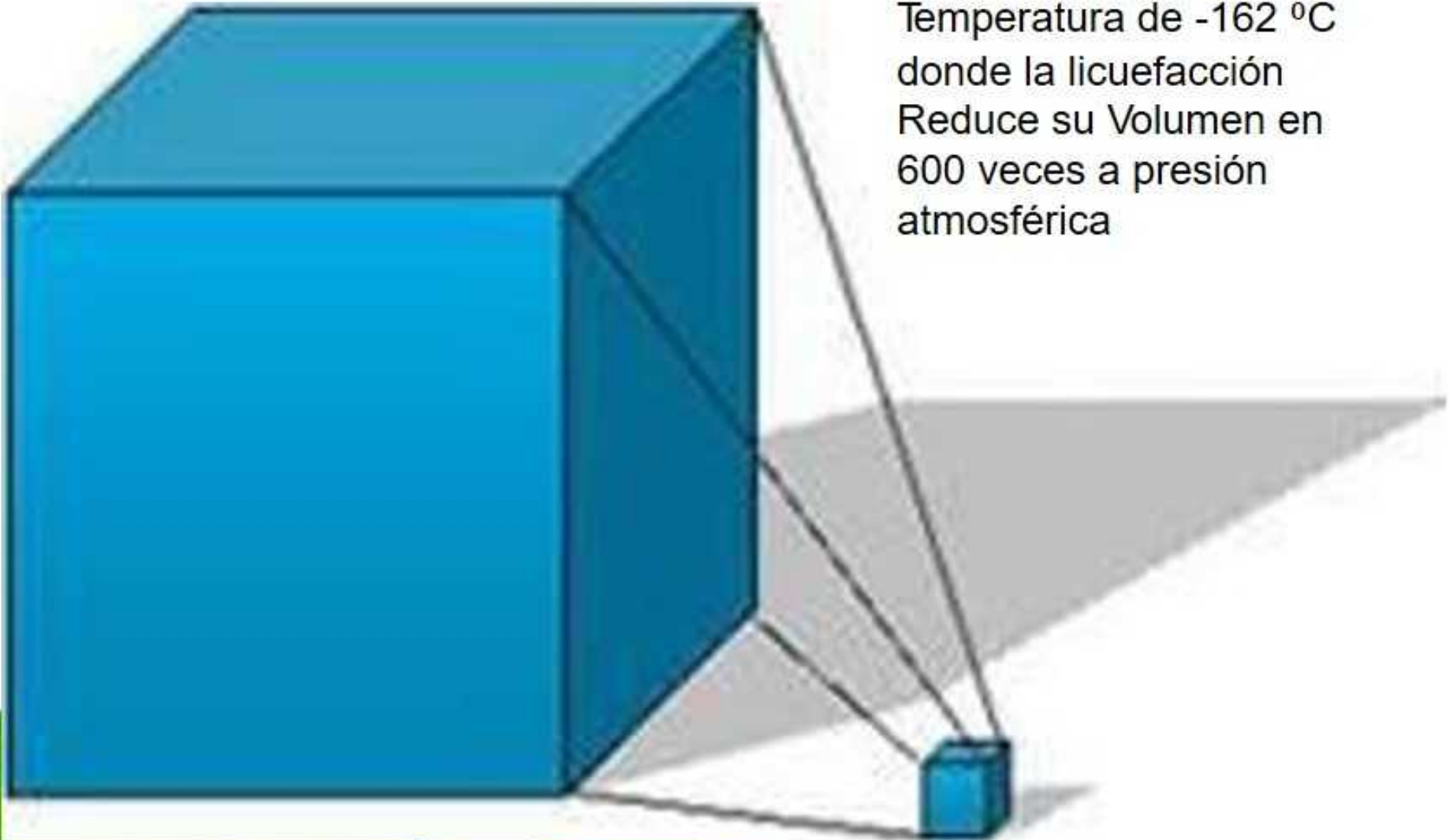
# La correlación con el precio del CR

VARIACION TRIMESTRAL DE LOS PRECIOS DE EXPORTACION DEL GAS NATURAL BOLIVIANO  
HidrocarburosBolivia.com - Elaboración propia



# Gas Natural Licuado (GNL)

Gas Natural Licuado (GNL) es GN en estado líquido "súper-enfriado" a una Temperatura de  $-162\text{ }^{\circ}\text{C}$  donde la licuefacción Reduce su Volumen en 600 veces a presión atmosférica





# GNL, la competencia de los gasoductos

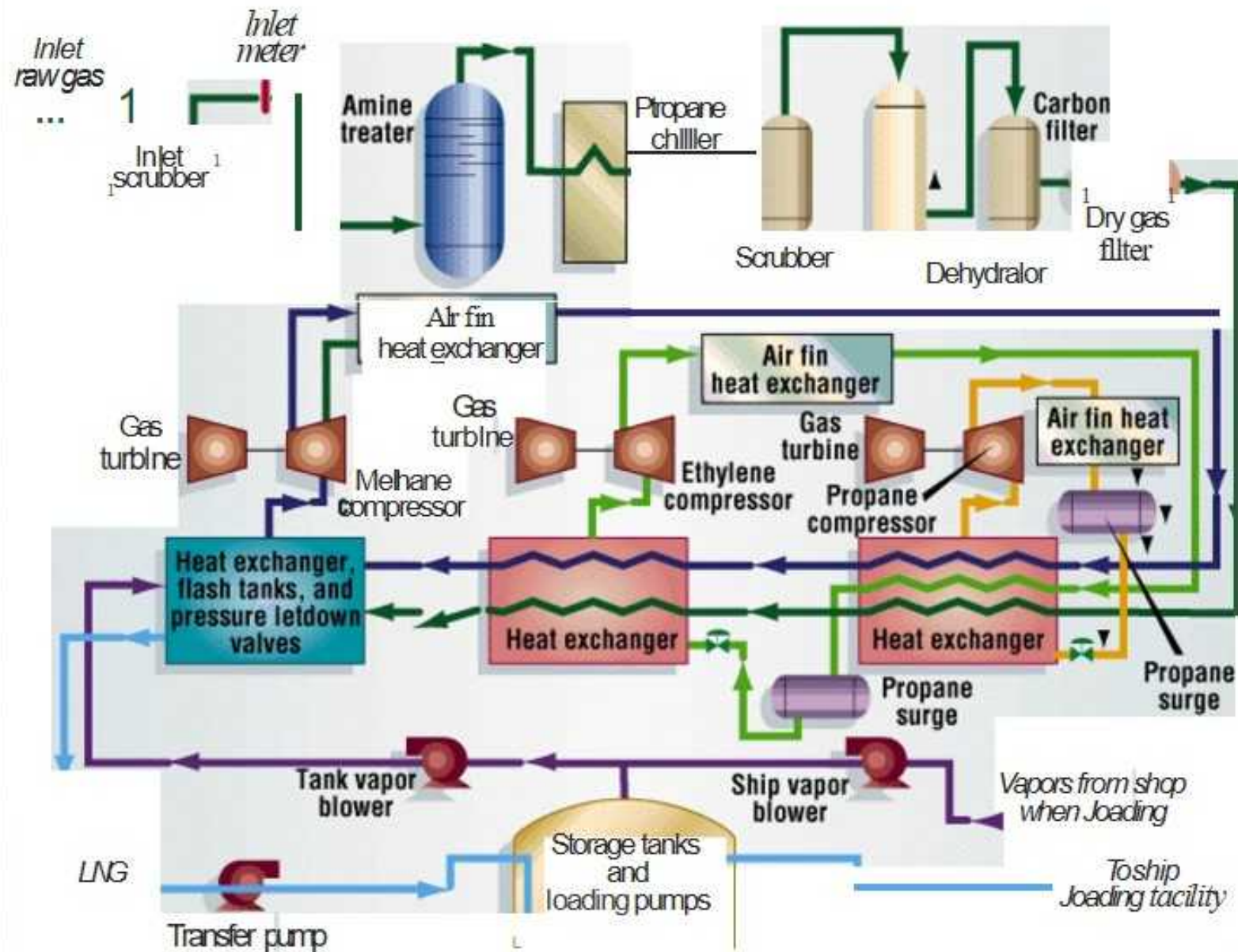
## La Cadena de Valor del GNL

			
Exploration & Production \$0.60-1.20/MMBtu	Liquefaction \$0.90-1.30/MMBtu	Shipping \$0.50-1.80/MMBtu	Storage & Regasification \$0.40-0.60/MMBtu

**Total Cost = \$2.40-4.90/MMBtu**

# Proceso GNL

## PHILLIPS OPTIMIZED CASCADE LNG PROCESS



# Mini GNL, el modelo boliviano



## Mini GNL, el modelo boliviano

