

Nuevo Ciclo de Integración Energética

Relación histórica de integración entre Bolivia y la Argentina



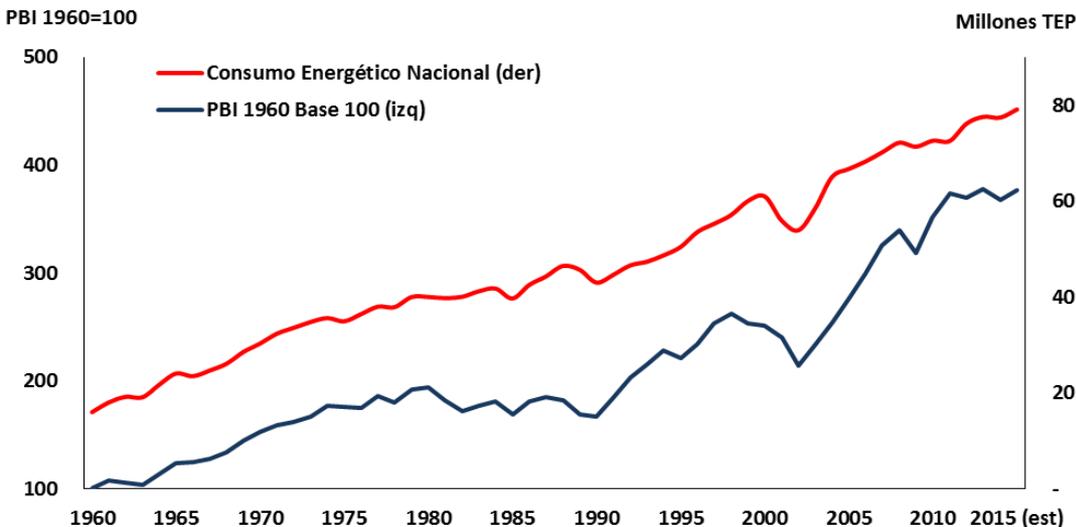
G&G Energy Consultants - Daniel G. Gerold

Carabelas 235 - Piso 7 - C1009AAA Buenos Aires – Argentina -Tel./Fax: 54.11.4326.2806 54.11.5238.2012 54.11.5238.2013
daniel.gerold@ggenercon.com

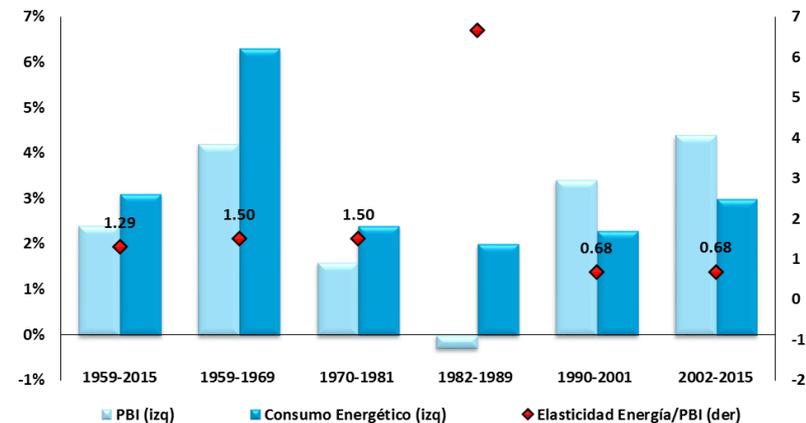
Correlación estrecha entre consumo energético y PBI en la Argentina

- **Consumo energético 3.0% promedio anual en 55 años**
 - *Aceleración de crecimiento económico en última década: 4.4% anual respecto a media de 2.4% anual*
 - *La Elasticidad del Consumo Energético respecto al PBI fue menor a la histórica, y sin embargo se presentan problemas de abastecimiento*

CONSUMO DE ENERGIA Y PBI EN LA ARGENTINA



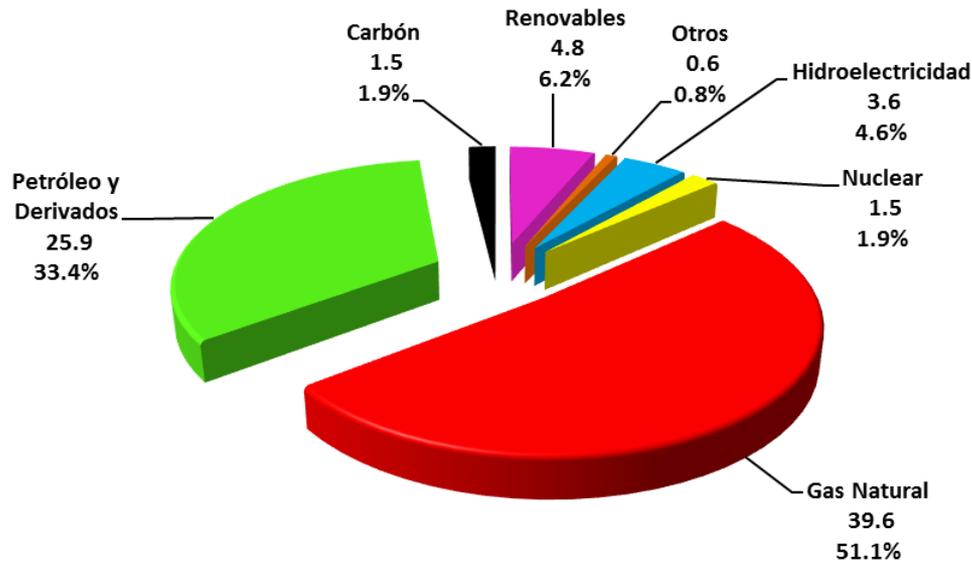
CONSUMO ENERGÉTICO Y PBI POR PERÍODO HISTÓRICO



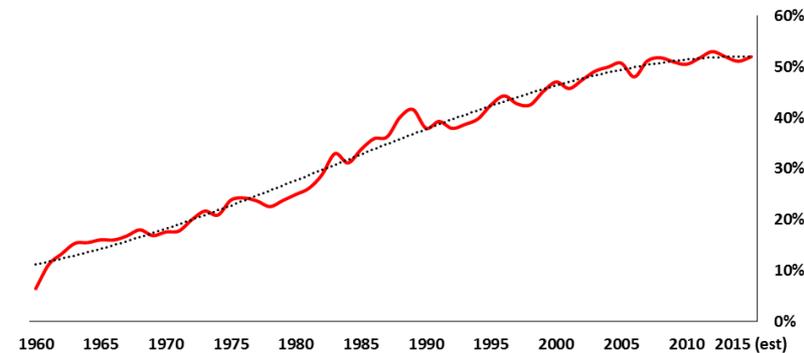
Dependencia de hidrocarburos

- **86.5% depende de hidrocarburos**
 - *Baja participación del carbón, a diferencia de Europa y USA*
 - *51.1% de Gas Natural, a pesar de restricciones a la demanda por falta de suficiente abastecimiento de gas*
 - *Objetivo de aumento de fuentes renovables de energía y nuclear, de alto costo fiscal y de inversión*

CONSUMO PRIMARIO ENERGÉTICO ARGENTINA 2014 (Millones TEP)

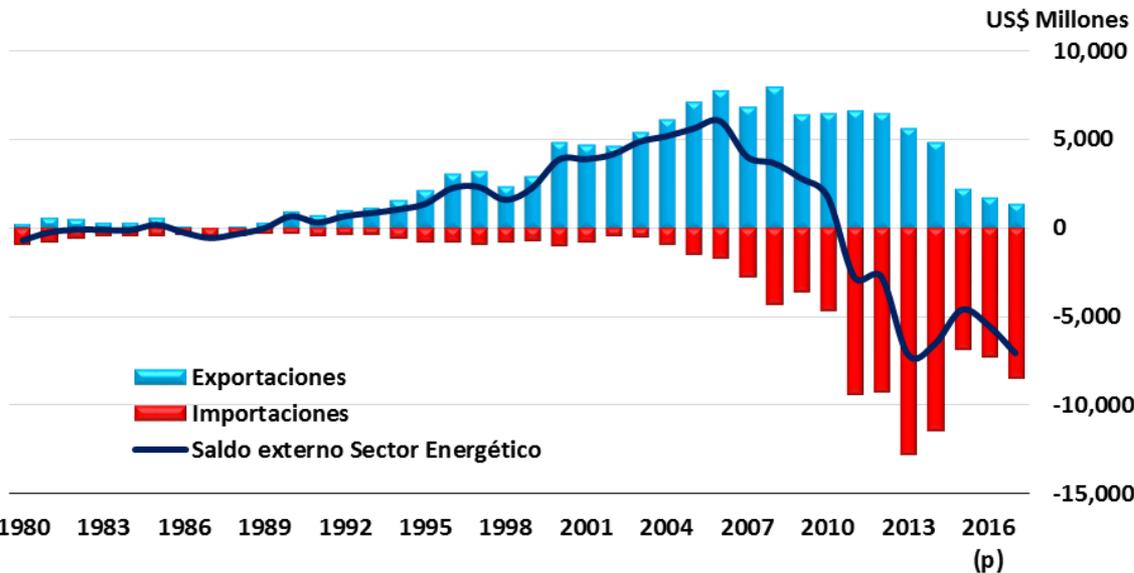


PARTICIPACIÓN DEL GAS NATURAL EN CONSUMO INTERNO ENERGÉTICO



Importaciones producen un desbalance estructural en el Sector Energético

BALANCE COMERCIAL ENERGÉTICO

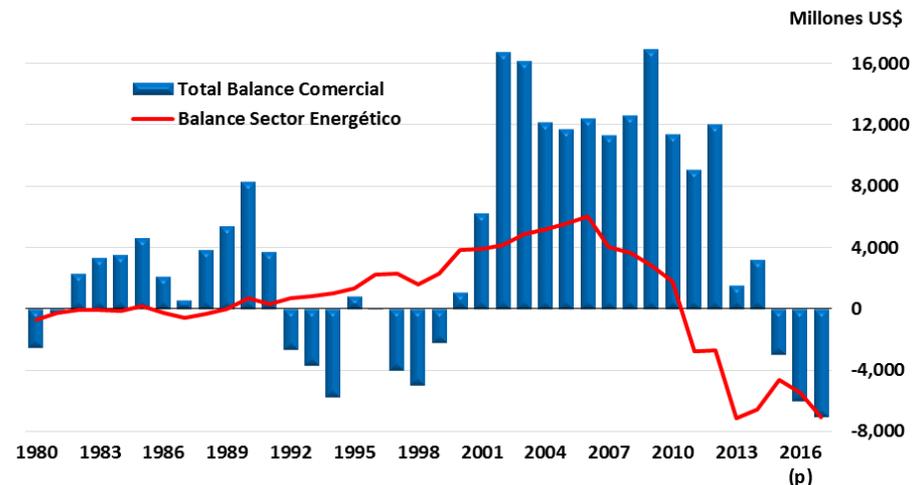


Las importaciones llegaron a US\$ 12.800 millones en el 2013

Mayor parte de importaciones energéticas para complementar déficit de gas para generación eléctrica

El peso de las importaciones energéticas hasta fin de 2014 resto disponibilidad de US\$ al resto de la economía desde que el balance se tornó negativo a fin de 2010

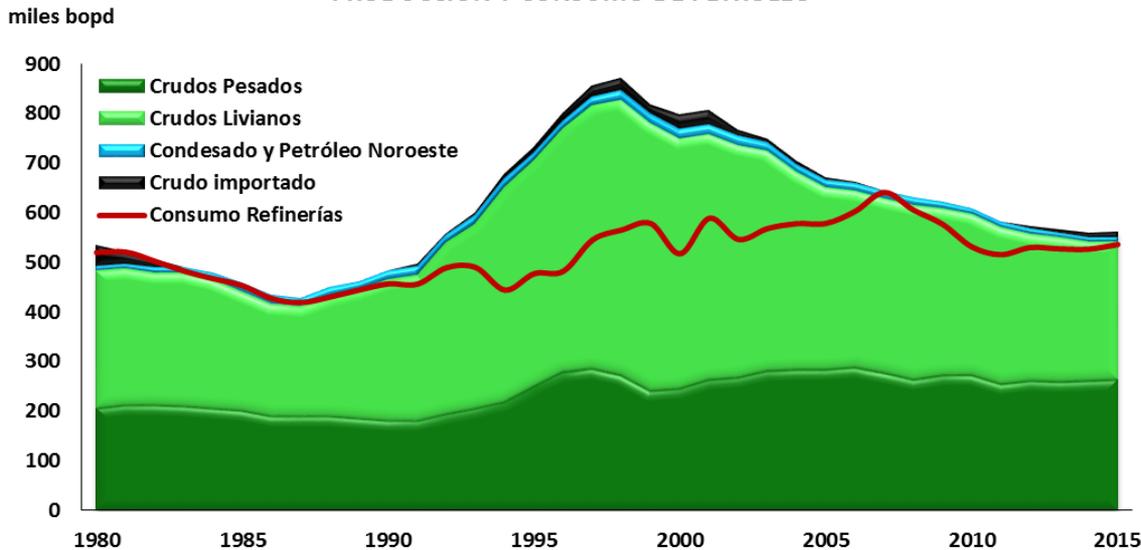
BALANCE COMERCIAL ARGENTINA



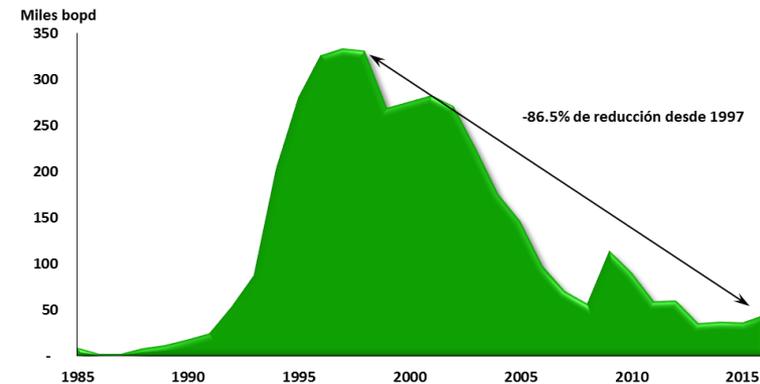
Incremento de demanda interna de petróleo con restricciones de oferta

- Reducción de producción de crudos livianos, que producen un mayor rendimiento de gas oil y naftas que son los productos más demandados en el país

PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE PETRÓLEO

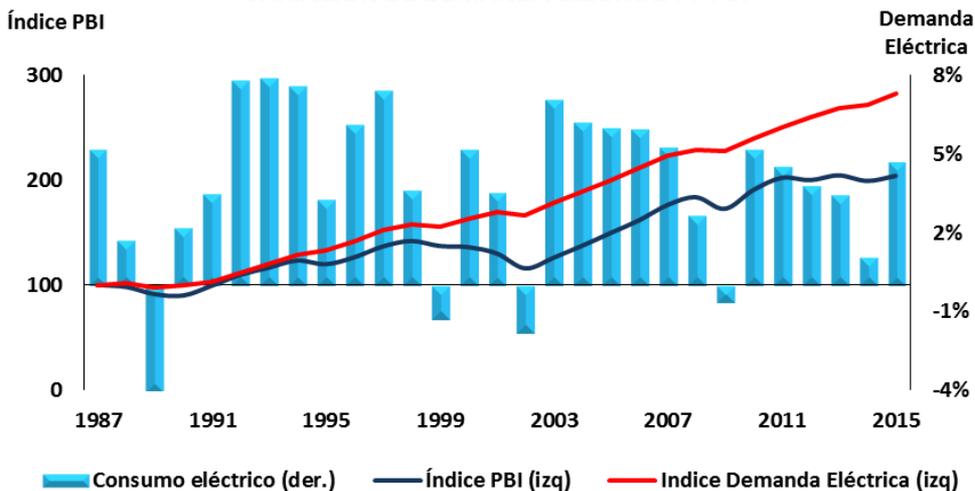


PETRÓLEO CRUDO EXPORTADO DESDE LA ARGENTINA

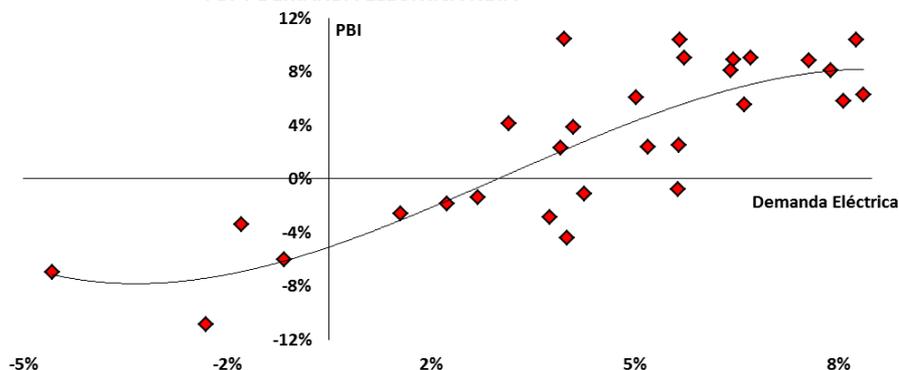


Extraordinaria inercia de crecimiento de la demanda eléctrica

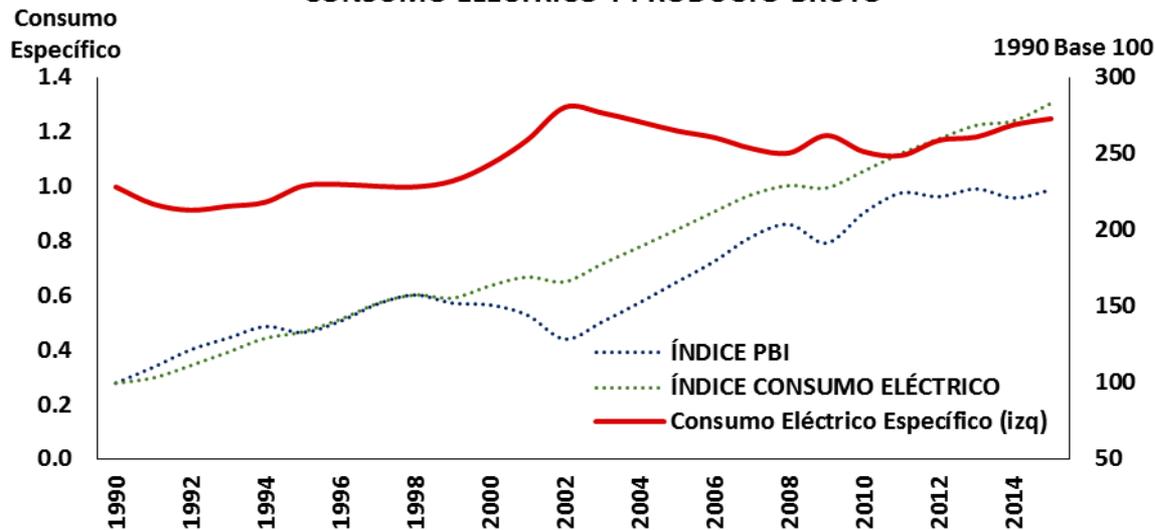
VARIACIÓN DE DEMANDA ELÉCTRICA Y PBI



PBI Y DEMANDA ELÉCTRICA NETA



CONSUMO ELÉCTRICO Y PRODUCTO BRUTO



Al detenerse el crecimiento de demanda industrial, el sector residencial incremental Consumo Especifico de Electricidad ante la expansión del consumo

Dependencia de generación térmica sin abastecimiento de gas es un problema

- Generación térmica muestra crecimiento sostenido**

- *Mayo 2015: 73.5% de la oferta; días de 77.1%*
- *H2 2016 probablemente con niveles similares*

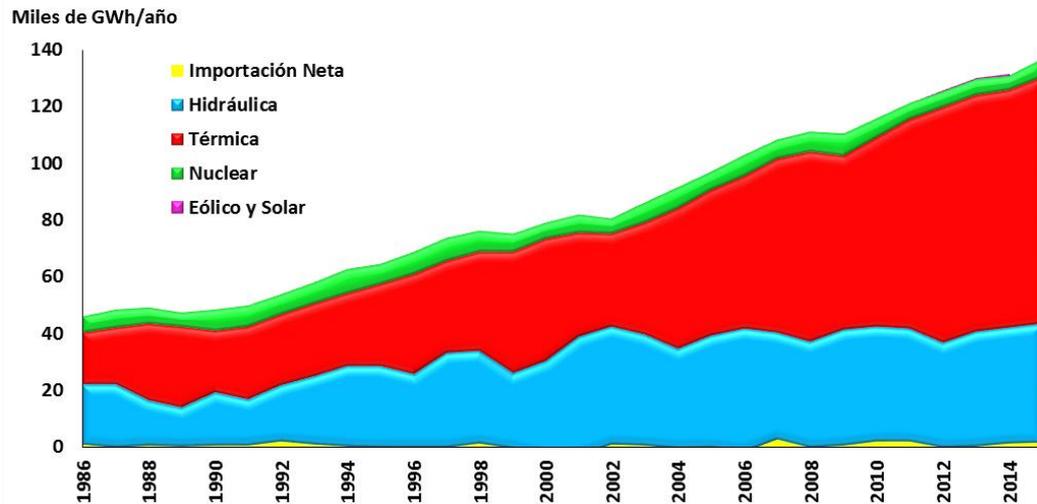
- Tendencia termoeléctrica se mantendrá**

- *Abastecimiento de gas es clave*

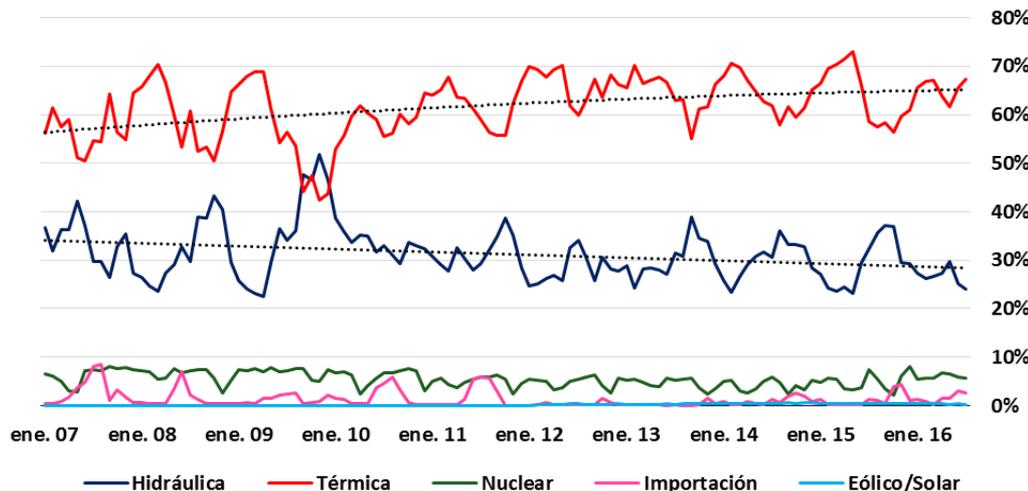
- Licitación de energía de fuentes renovables**

- *Fuertes subsidios y garantías*

EVOLUCIÓN SUMINISTRO HISTÓRICO ELÉCTRICO BRUTO

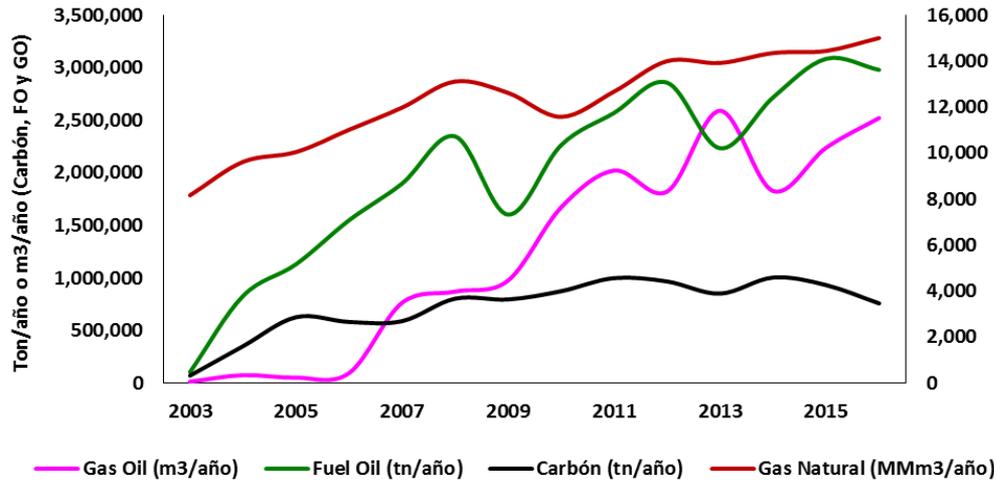


GENERACIÓN BRUTA MENSUAL

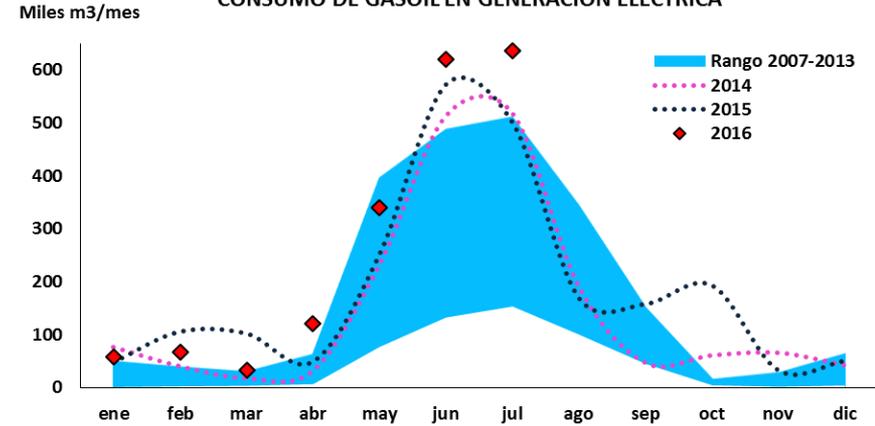


Tendencias de fuerte crecimiento de Gas Oil y Fuel Oil en generación

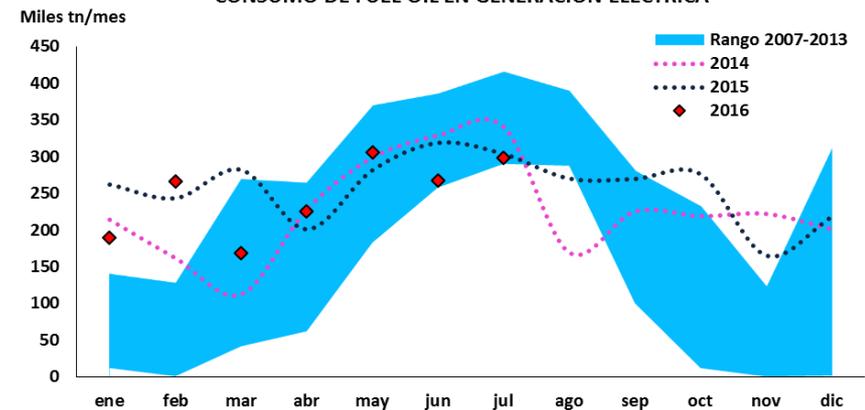
CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN GENERACIÓN ELÉCTRICA



CONSUMO DE GASOIL EN GENERACIÓN ELÉCTRICA



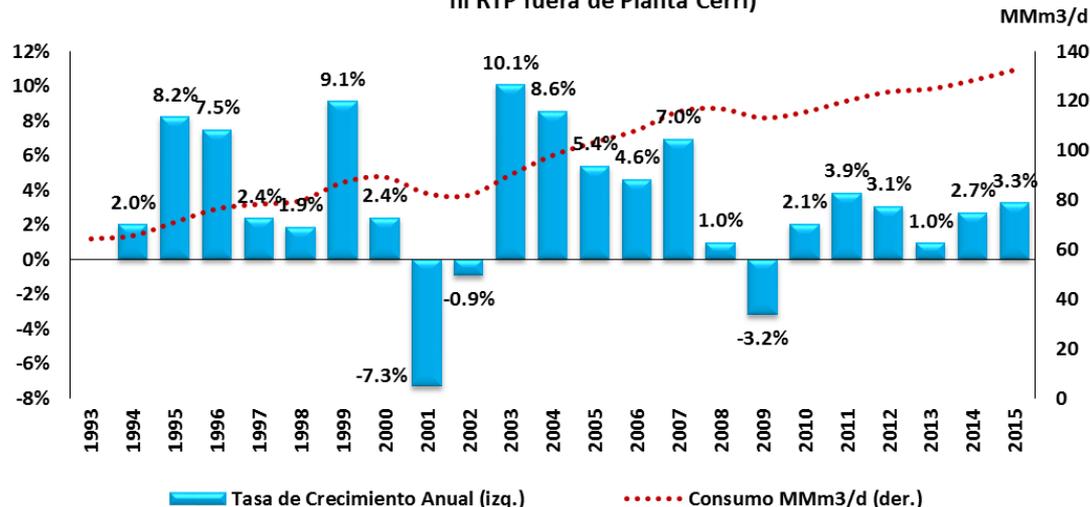
CONSUMO DE FUEL OIL EN GENERACIÓN ELÉCTRICA



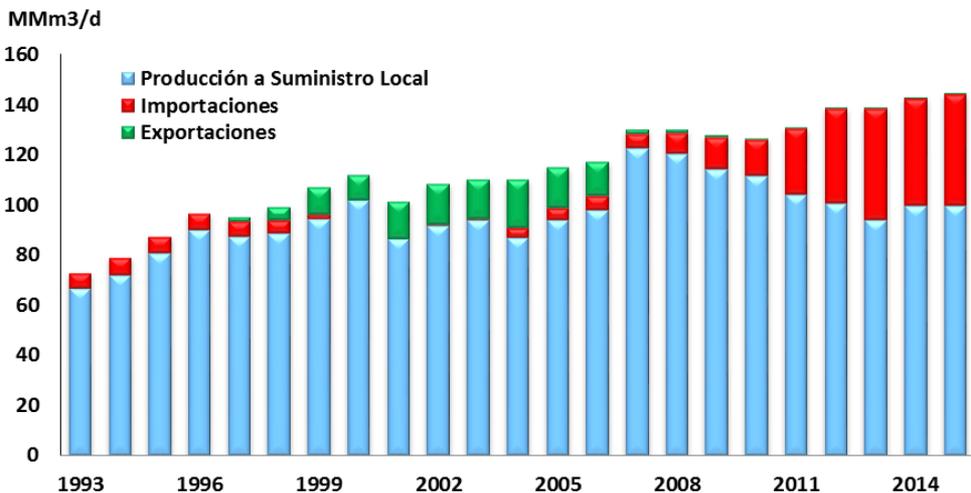
El consumo de gas natural crece con importaciones crecientes

- Crecimiento moderado del consumo, con restricciones muy grandes a la demanda invernal

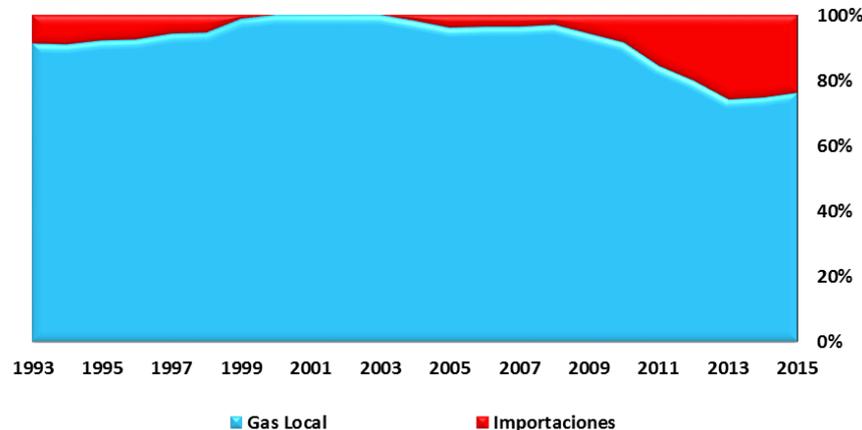
CONSUMO COMERCIAL LOCAL EFECTIVO DE GAS NATURAL (sin exportaciones ni RTP fuera de Planta Cerri)



CONSUMO DE GAS EN JULIO CON CORTES DE DEMANDA

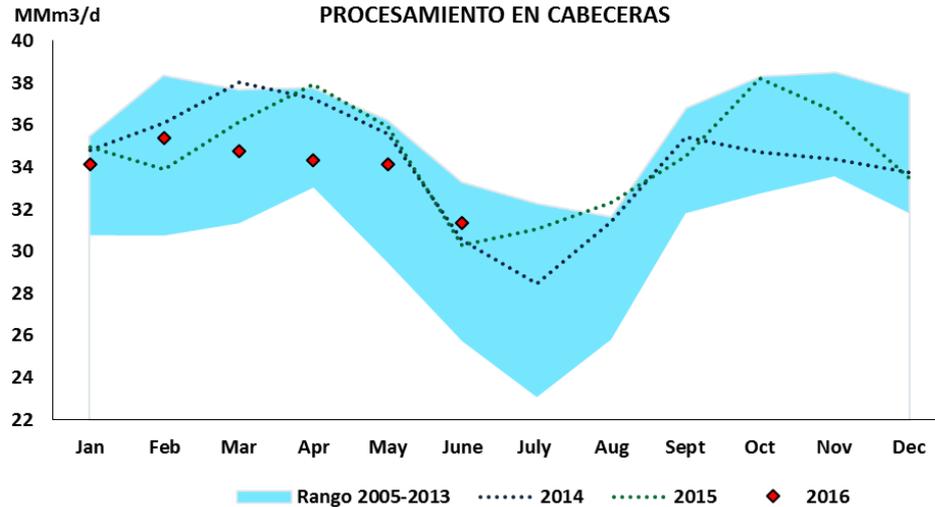


ORIGEN DEL CONSUMO HISTÓRICO DE GAS

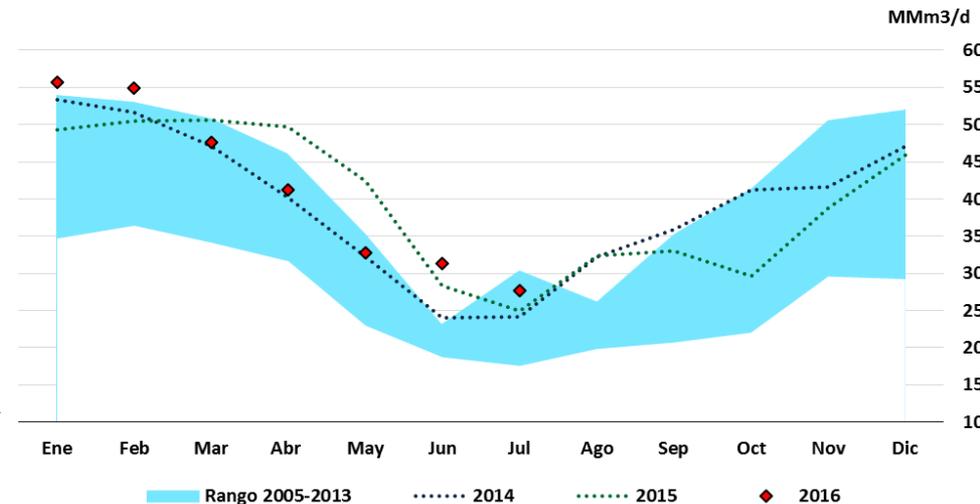


Se mantienen el déficit estructural con crecientes importaciones

CONSUMO DE GAS SECTOR INDUSTRIAL - EXCLUYE PLANTAS DE PROCESAMIENTO EN CABECERAS



CONSUMO DE GAS EN GENERACIÓN ELÉCTRICA

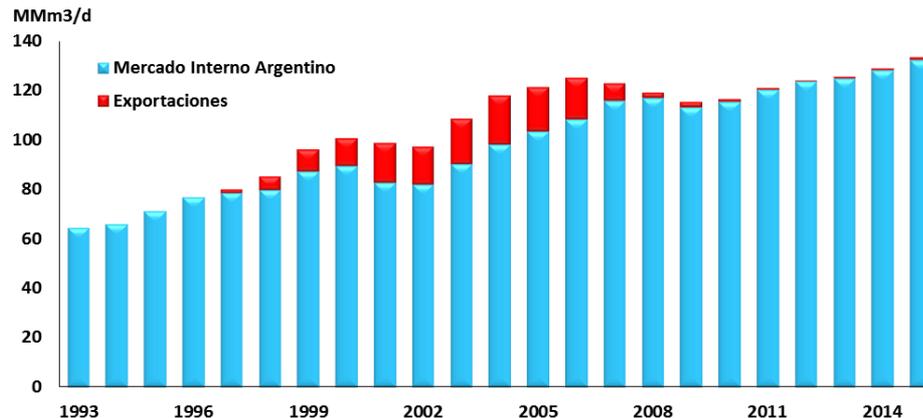


Demanda residencial restringe disponibilidad a industrias y generación

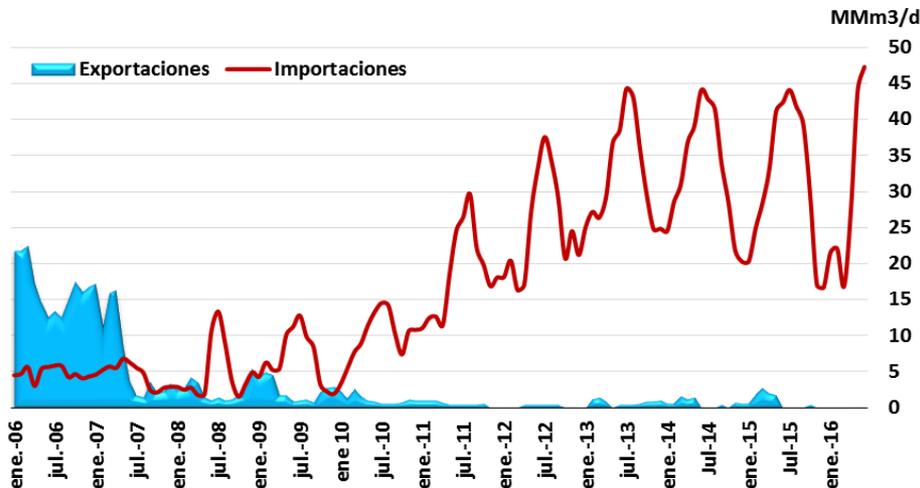
La Argentina dejó de ser exportador neto de gas, y pasó de exportar en invierno un neto de 10 MMm3/d en 2005, a importar un neto de 45 MMm3/d en los tres últimos inviernos

Mercado de gas muestra significativa demanda local insatisfecha

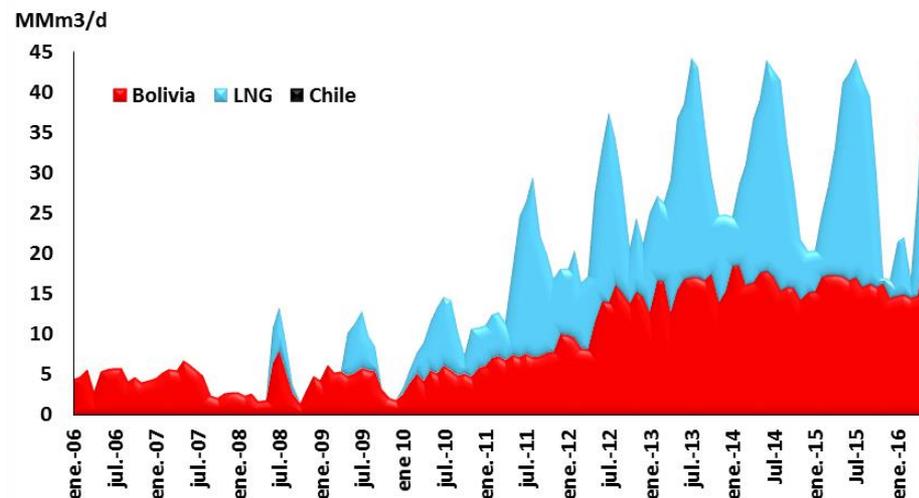
COMPOSICIÓN DEL CONSUMO DEL MERCADO MAYORISTA DE GAS NATURAL



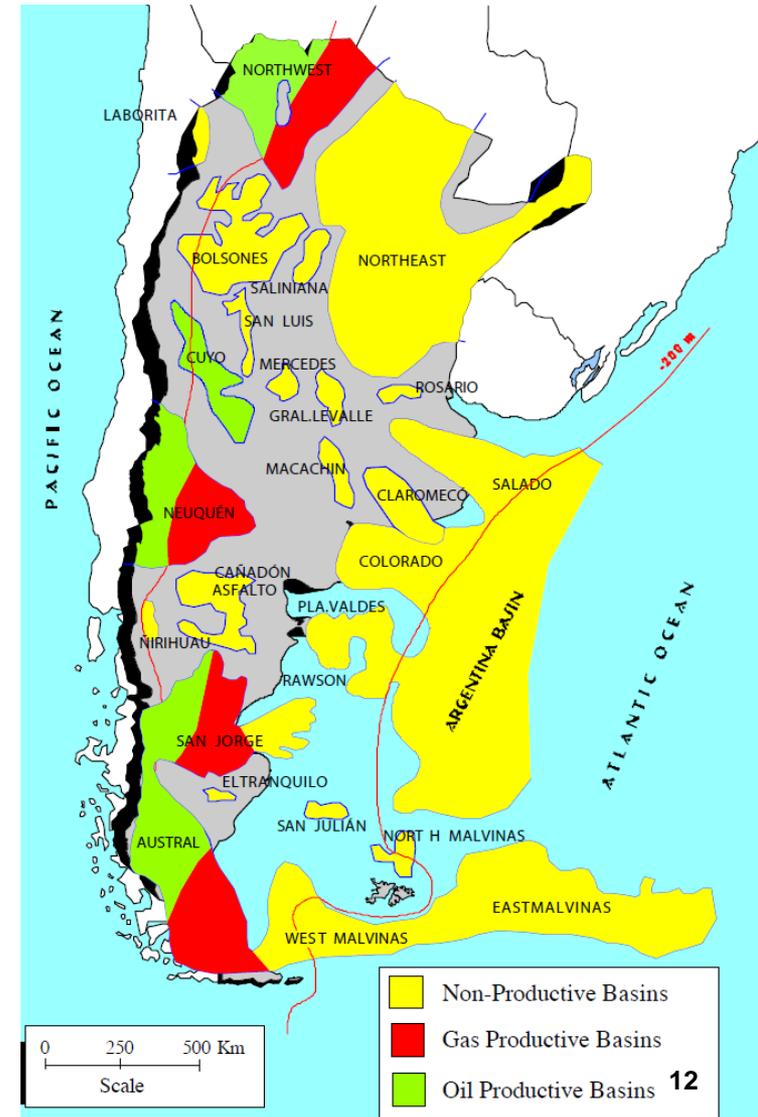
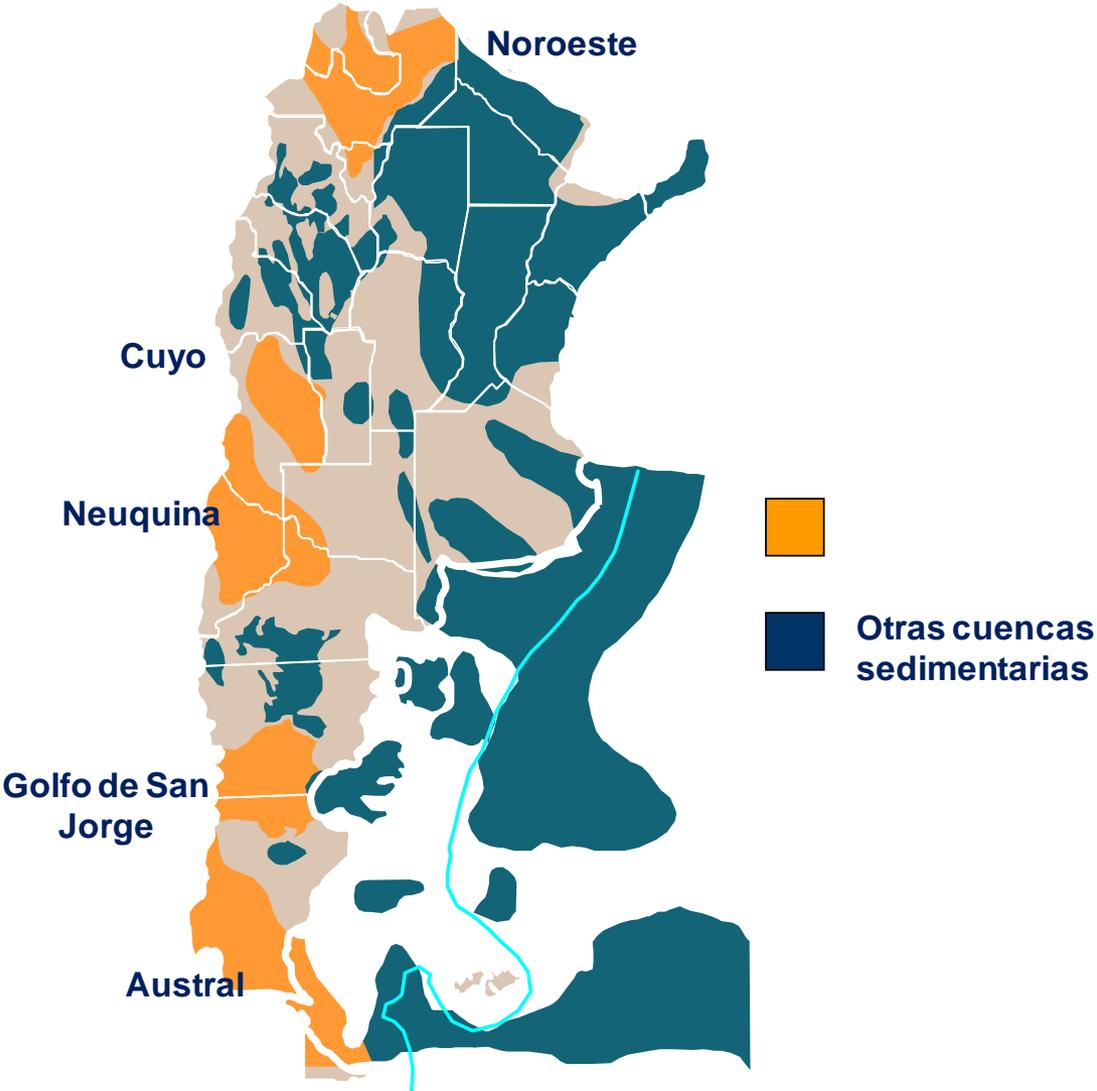
EXPORTACIONES E IMPORTACIONES MENSUALES DE GAS NATURAL



IMPORTACIONES DE GAS NATURAL DE BOLIVIA/CHILE Y LNG

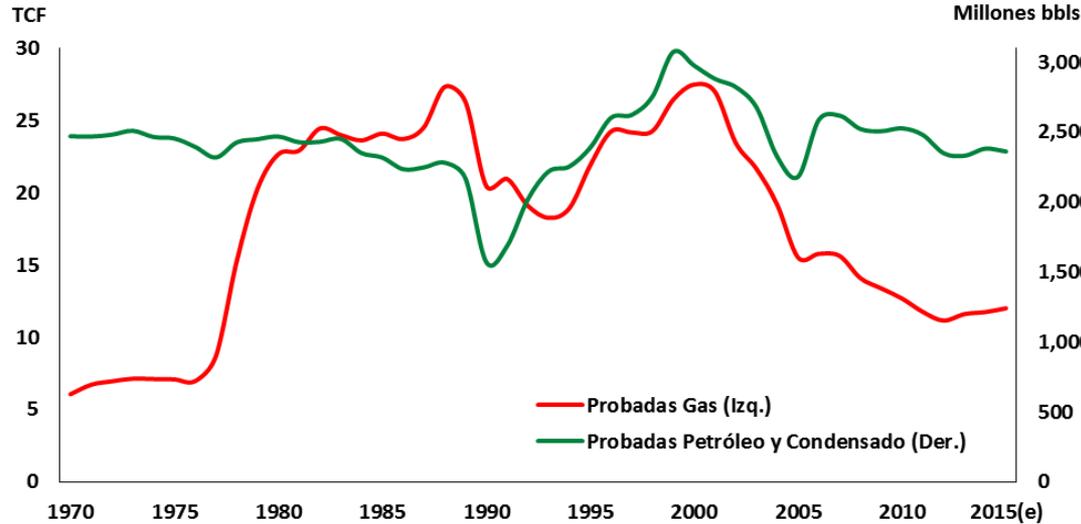


Cuencas Sedimentarias de la Argentina

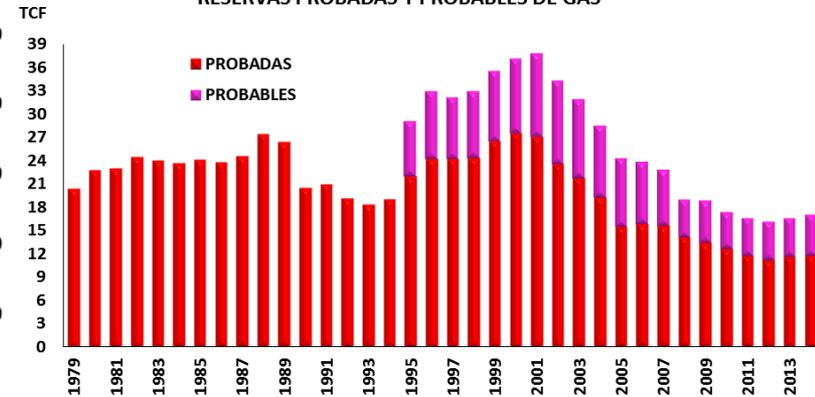


Reemplazo Reservas en la Década de Hidrocarburos: 31% en gas y 84% en oil

RESERVAS PROBADAS DE PETRÓLEO Y GAS

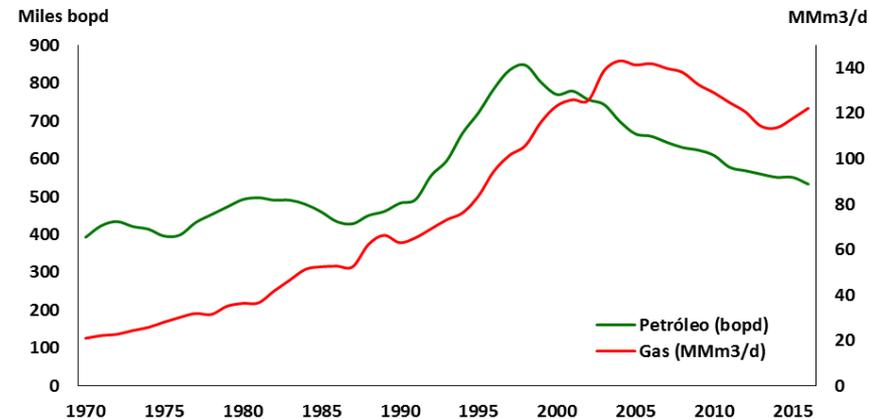


RESERVAS PROBADAS Y PROBABLES DE GAS



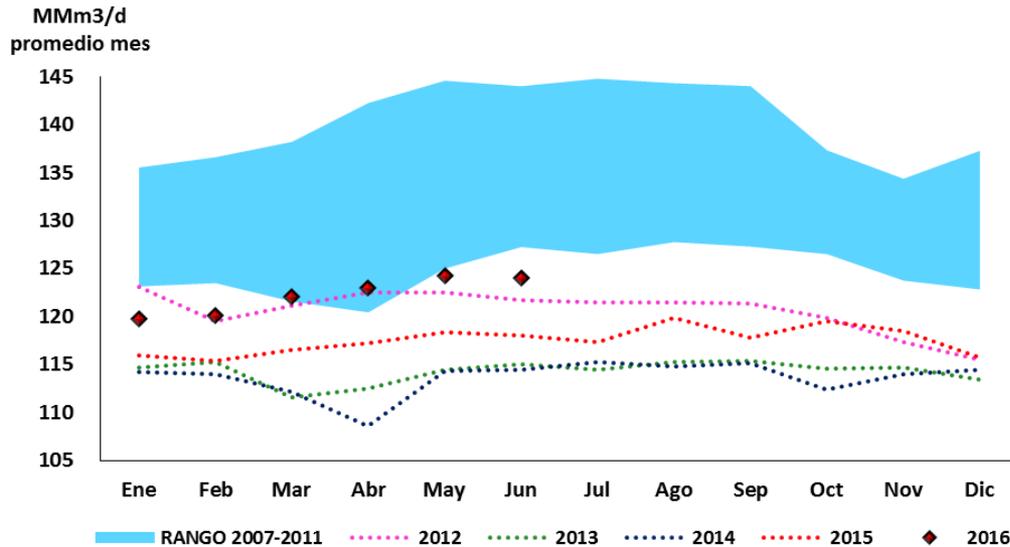
- **2015: +3.4% respecto a 2014 en gas y +0.0% en petróleo**
- -3.5% en petróleo en H1 2016; +4.5% en gas

PRODUCCION DE PETRÓLEO Y GAS NATURAL



Producción de gas crece +4.5% en Enero-Junio 2016

PRODUCCIÓN BRUTA DE GAS NATURAL EN ARGENTINA



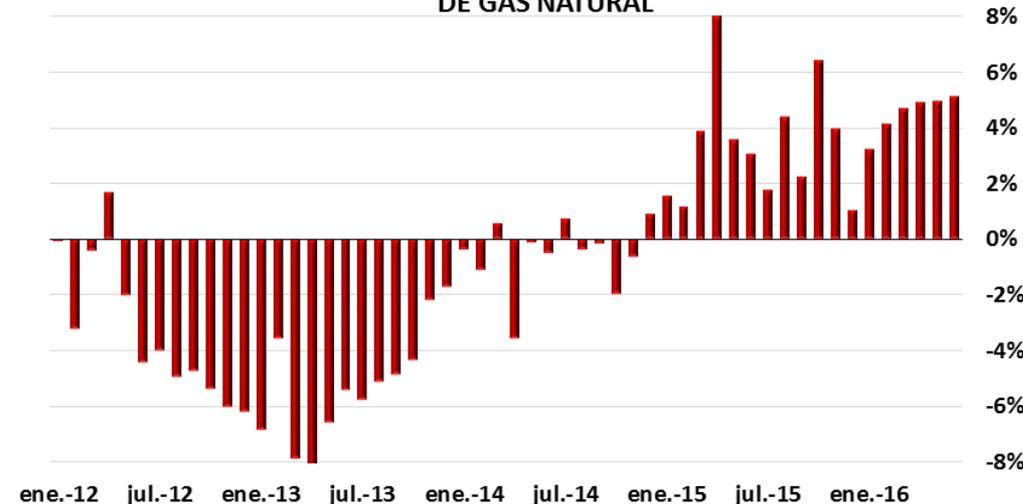
- 2016 consolida la tendencia positiva en gas y acelera en meses recientes tras ingreso de Vega Pléyade

- 4.9% y 5.1% interanual en Mayo y Junio 2016 por mayor inversión

- La producción crece en cuenca Neuquina, Austral y San Jorge, las principales del país

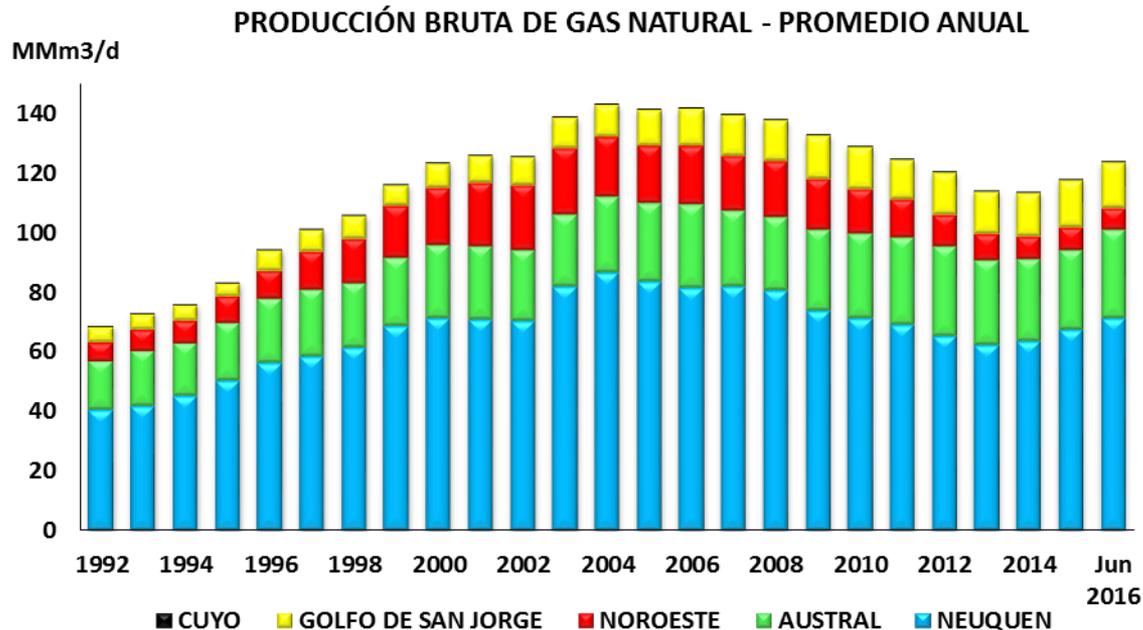
- La producción incluye volúmenes consumidos en yacimientos para compresión y tratamiento de crudo, estimados en 20 MMm3/d

ARGENTINA - VARIACIÓN INTERANUAL PRODUCCIÓN BRUTA DE GAS NATURAL



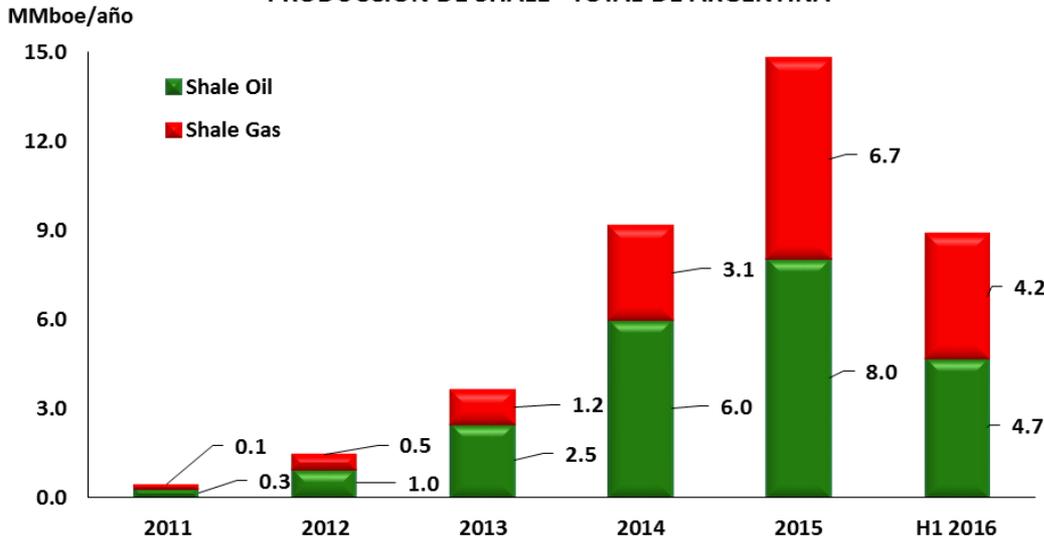
Producción de Gas Natural

- La predominancia de cuenca Neuquina se mantiene, y la producción de la cuenca mitiga su declinación y adiciona 9.3 MMm3/d desde el 2013
- *El aumento de producción de esta cuenca fue complementada en 2016 por cuenca Austral y estabilidad Golfo de San Jorge – ambas potenciadas pro la ampliación de capacidad de transporte – y caída en cuenca Noroeste*



Producción de Shale en etapa inicial en la Argentina (datos a Junio 2016)

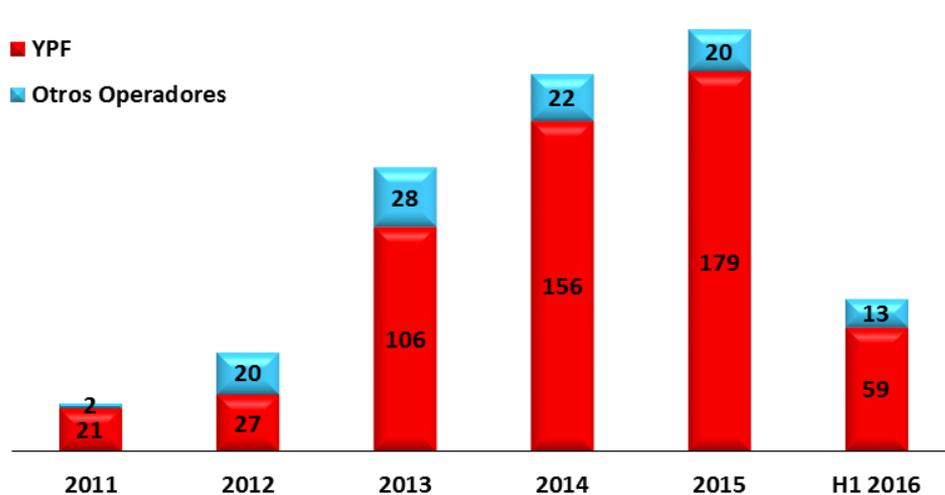
PRODUCCIÓN DE SHALE - TOTAL DE ARGENTINA



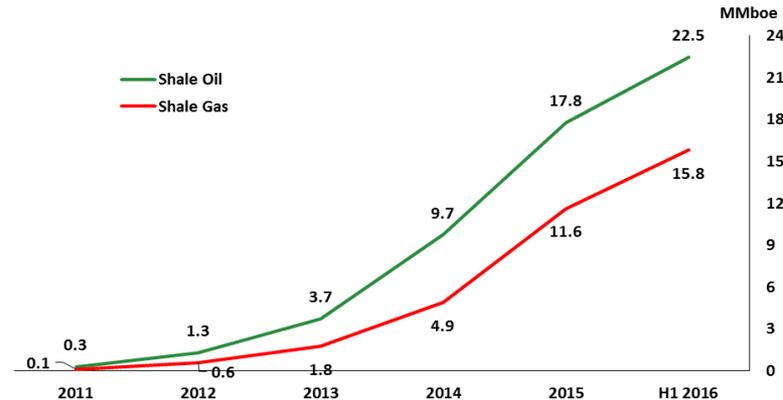
Solo 110 pozos de 653 son horizontales, con proporción reciente creciente

La mayor parte de los pozos se perforaron con objetivo de black shale oil, y solo pozos con objetivo puramente de shale gas

POZOS DE SHALE TERMINADOS EN CUENCA NEUQUINA



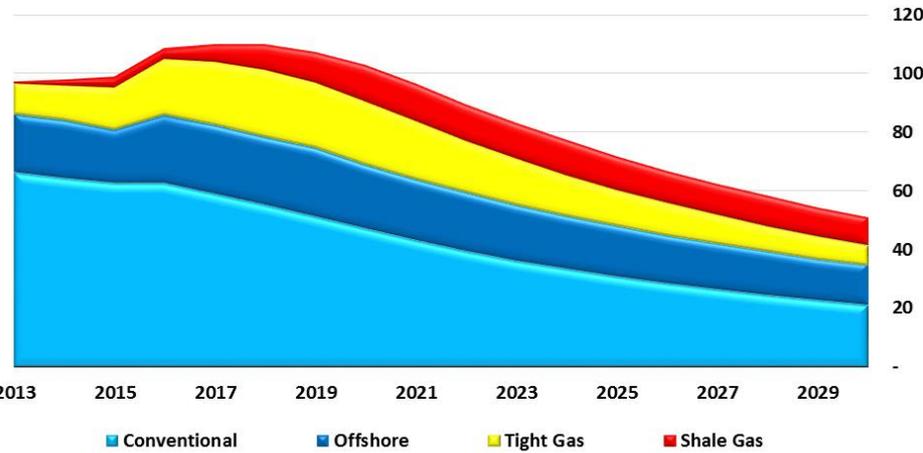
PRODUCCIÓN ACUMULADA DE SHALE EN LA ARGENTINA



Datos históricos y proyección de largo plazo

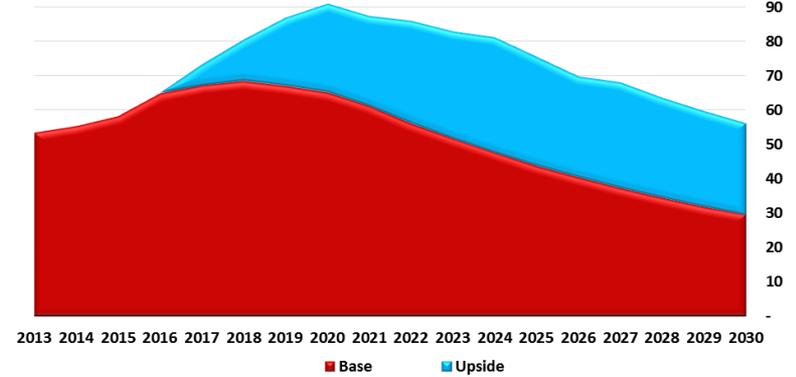
BASE SCENARIO DOMESTIC COMMERCIAL PRODUCTION - TOTAL ARGENTINA

MMm3/d



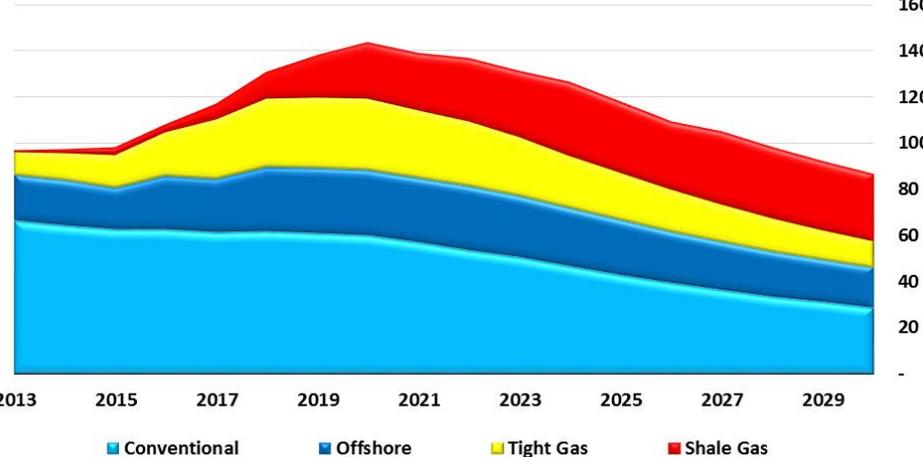
ESCENARIO CASO Y UPSIDE CUENCA NEUQUINA

MMm3/d



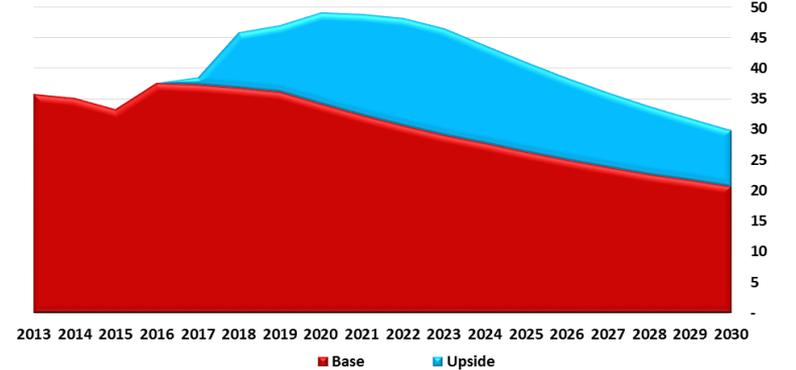
UPTURN SCENARIO DOMESTIC COMMERCIAL PRODUCTION - TOTAL ARGENTINA

MMm3/d



ESCENARIO BASE Y UPSIDE SISTEMA SUR

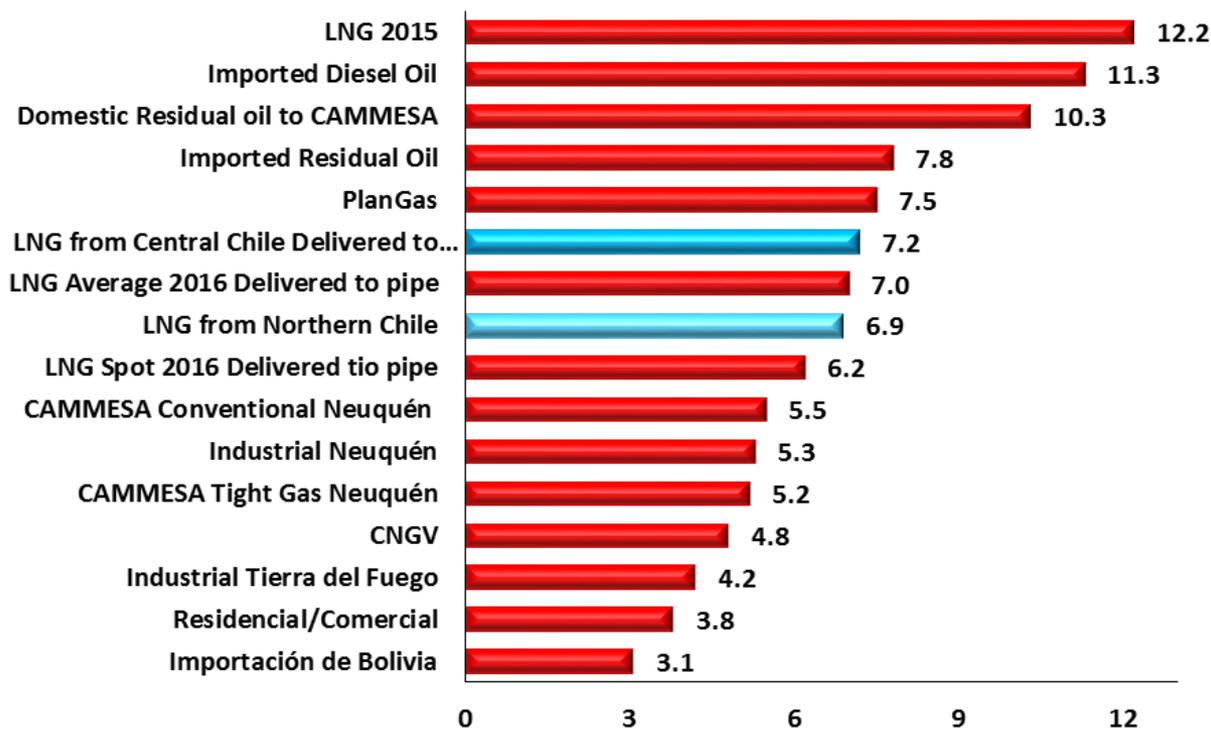
MMm3/d



Algunos precios de importación superiores al PlanGas

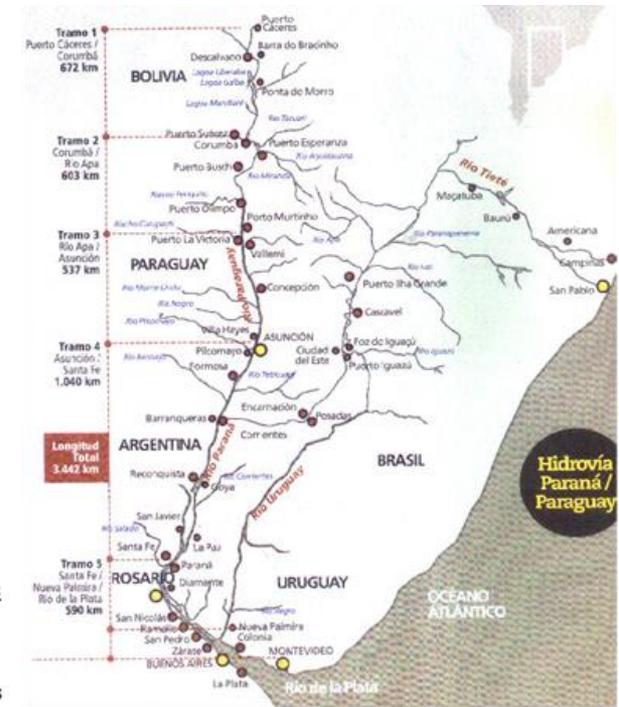
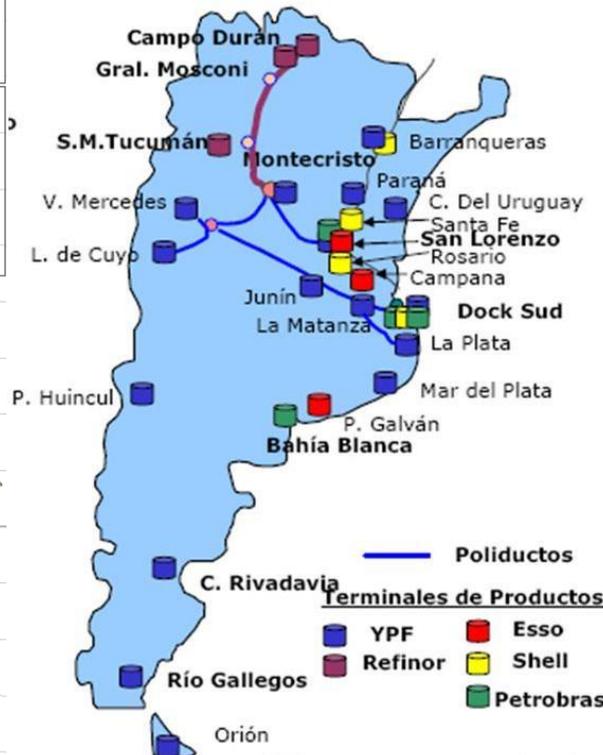
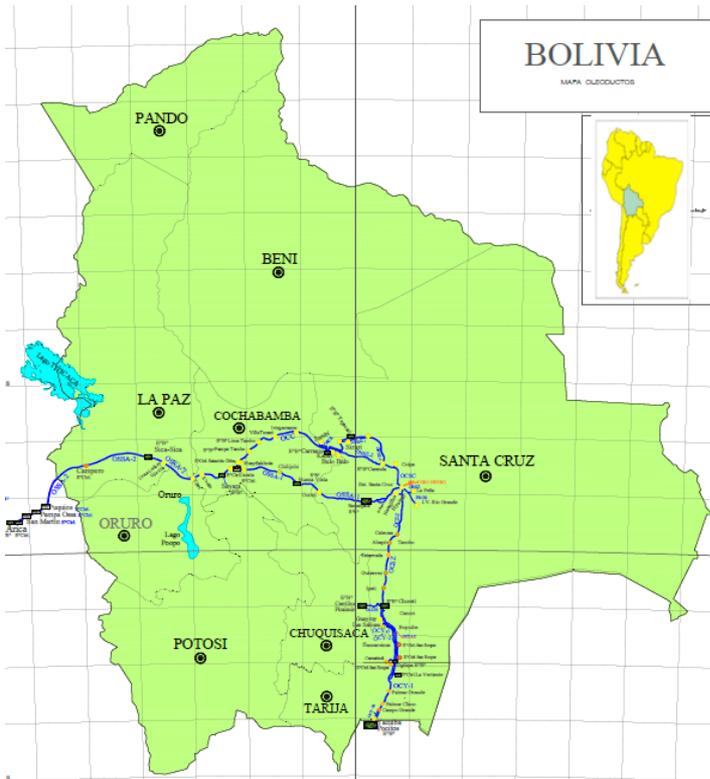
- Precios de gas de Bolivia en su momento más bajo, con *lag* de 3-6 meses respecto a productos derivados
 - *LNG de 2 a 3 meses*

2016 - VALOR DEL GAS EQUIVALENTE POR FUENTE (US\$/MMBTU)



Un nuevo ciclo de integración energética – Integración condensado-LPG

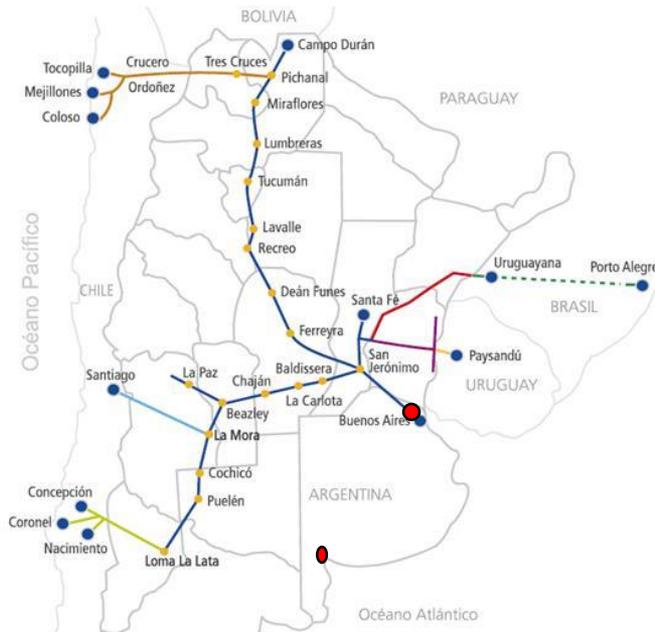
- Acceso al mercado argentino y regional de LPG y productos derivados vía poliductos de la Argentina
 - *Amplia infraestructura existente en la Argentina*



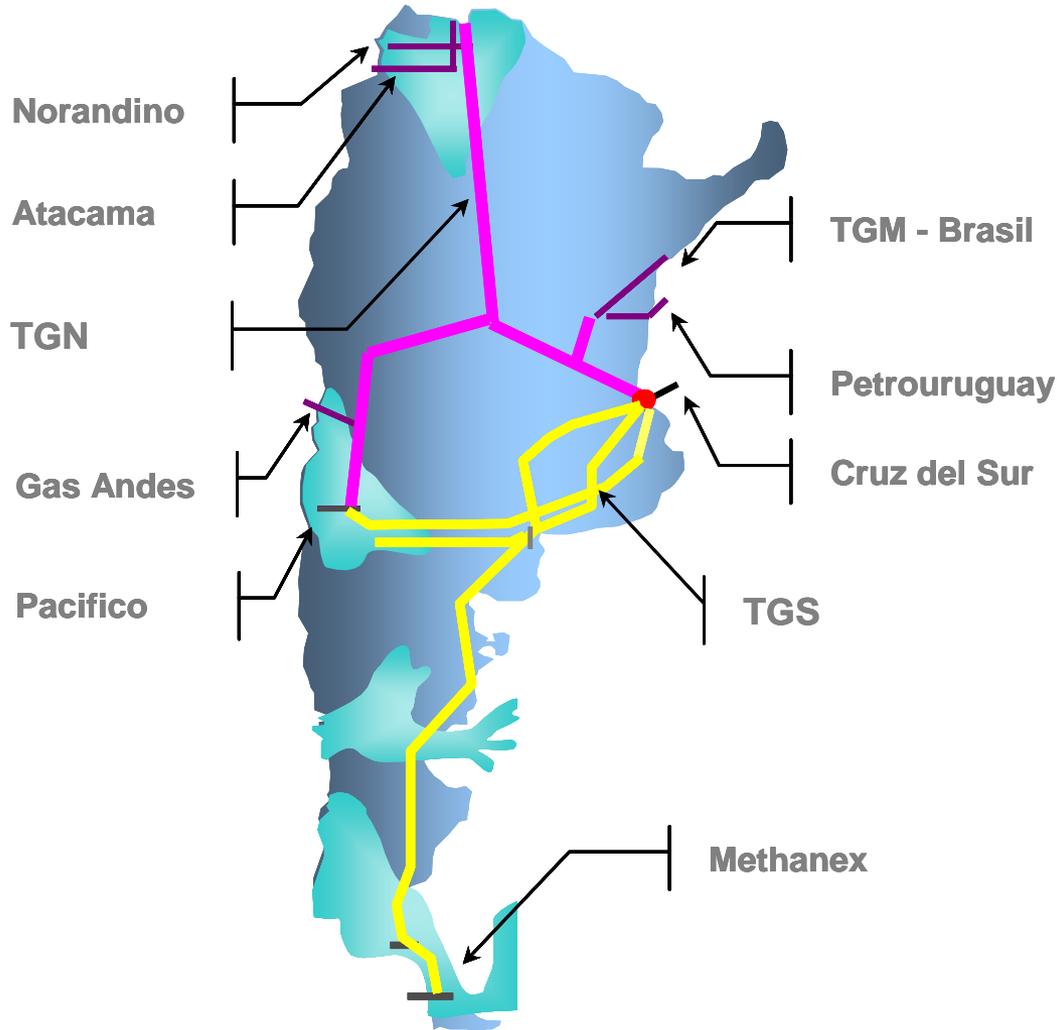
Un nuevo ciclo de integración energética – Integración gasífera



- La integración gasífera requiere un aumento sustancial de producción en Bolivia
- Preocupación en la Argentina por el balance entre oferta y demanda creciente en Bolivia



La Argentina diversifica sus fuentes de importación



- Adiciona LNG regasificado de Chile
- Importa electricidad desde Brasil y Uruguay
- Implementa swaps con países vecinos
- El cambio de concepto posee ventajas y riesgos para Bolivia

Requerimientos para el desarrollo pleno de gas en la Argentina

- Reglas creíbles a largo plazo, que sean aceptadas por el mercado y diferentes *stakeholders*
- Mayores precios de largo plazo al inversor, probablemente en parte de subsidios
 - *Incentivos fiscales para amortización acelerada de pozos puede compensar o sustituir subsidios*
- Control sobre demandas sindicales sin razonabilidad
- Autorización de exportaciones de gas fuera del invierno
- Mayor número de empresas operando
- Tiempo
- Grandes capitales ante el elevado costo de desarrollo

Riesgos y Oportunidades para Bolivia

- **Integración al sistema logístico de LPG de la Argentina para acceder a mercado local, y regional**
 - *Integración al sistema de fraccionamiento de LPG en la Argentina*
- **Competencia con otras fuentes de aprovisionamiento energético a la Argentina**
- **Preocupación por disponibilidad de gas de Bolivia para abastecer a la Argentina considerando la oferta y demanda interna y externa de YPF**
 - *Industrialización compite con compromisos a mercados externos*
- **Gran mercado insatisfecho: oportunidad de Bolivia para acelerar una nueva ronda de inversiones en producción de hidrocarburos**