




# *Tendencias del Sector Energético en la Argentina*

## *Perspectivas del E&P*





6 TO. CONGRESO   
**Producción  
y Desarrollo  
de Reservas**  
HACIA UN DESARROLLO DE  
RECURSOS SUSTENTABLE



INSTITUTO ARGENTINO  
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

24 • 27 Octubre 2016  
Bariloche, Argentina

Con el auspicio institucional de



Argentina Petroleum Section

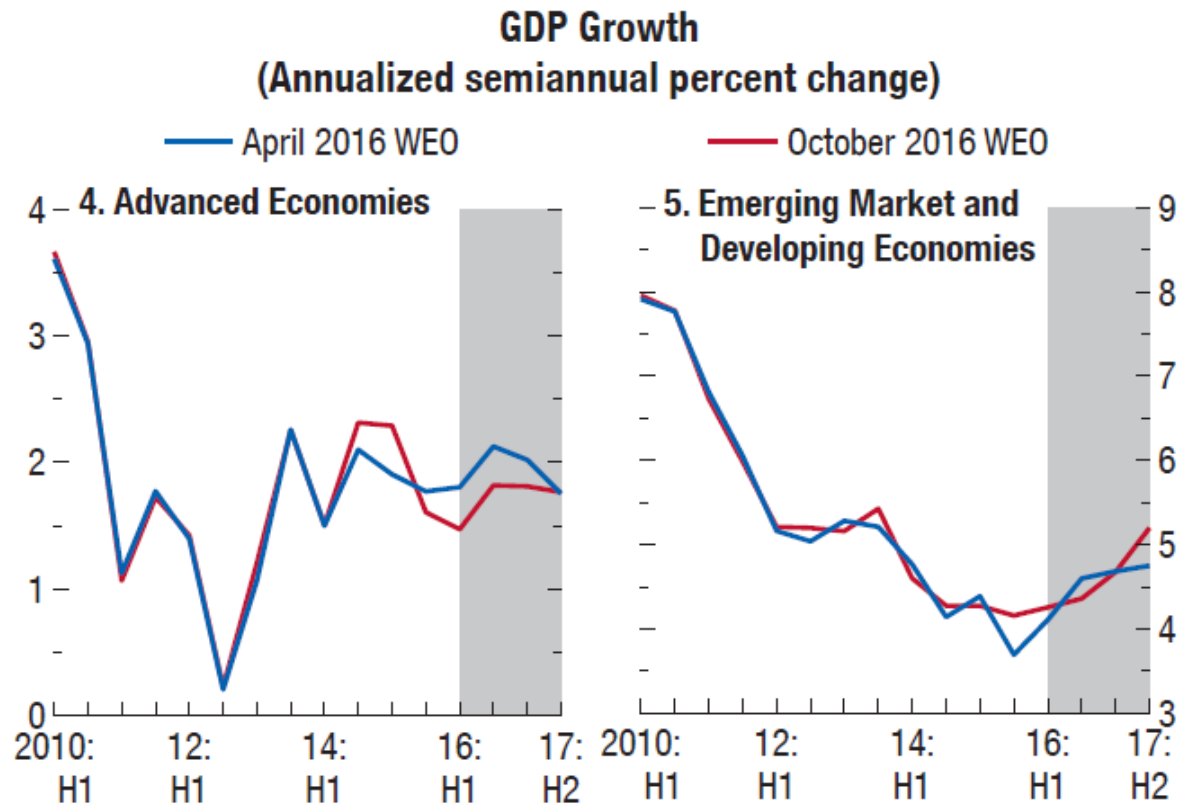
**Octubre 25, 2016**

**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

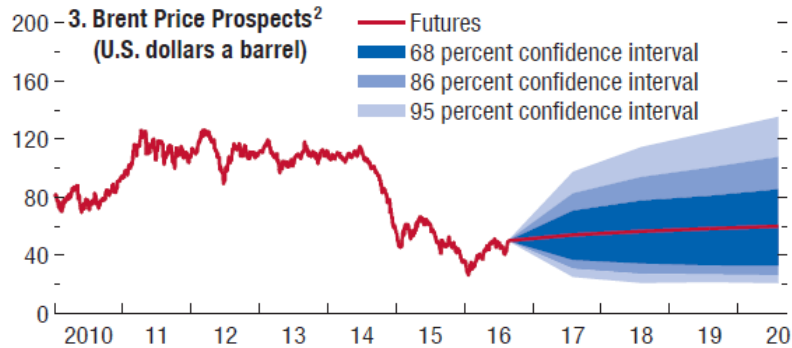
# La economía mundial crecerá a tasas moderadas

- Bajo crecimiento esperado en países desarrollados
- Aceleramiento en economías emergentes

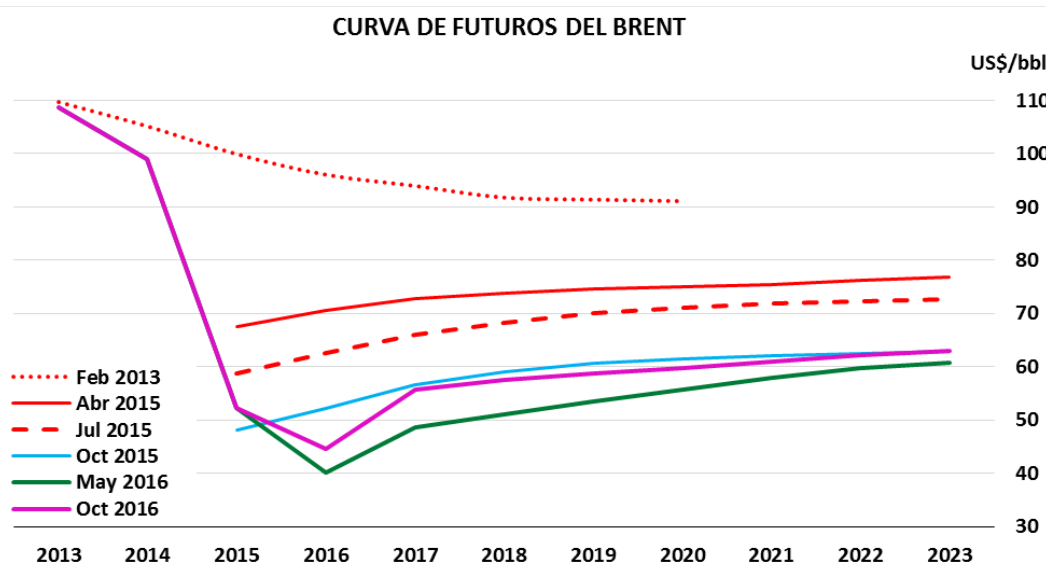


# Pronósticos amplios para el precio del petróleo

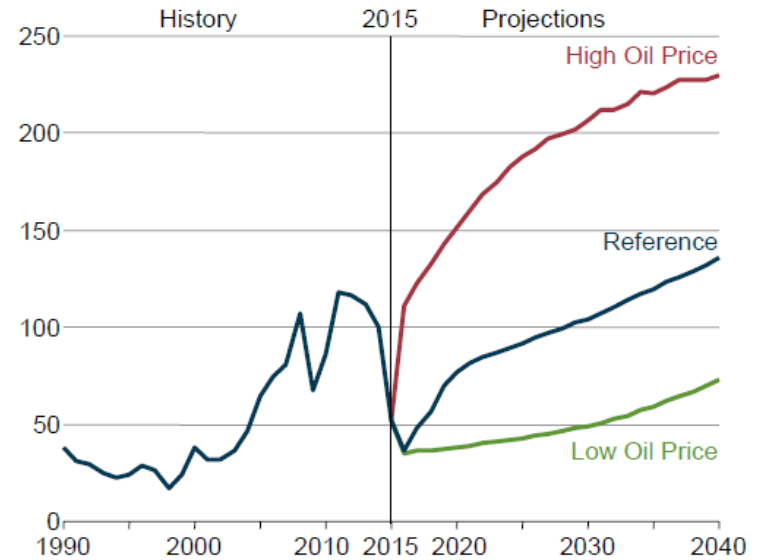
- FMI, EIA y mercado financiero asignan mayor probabilidad a precios superiores a los actuales



**CURVA DE FUTUROS DEL BRENT**

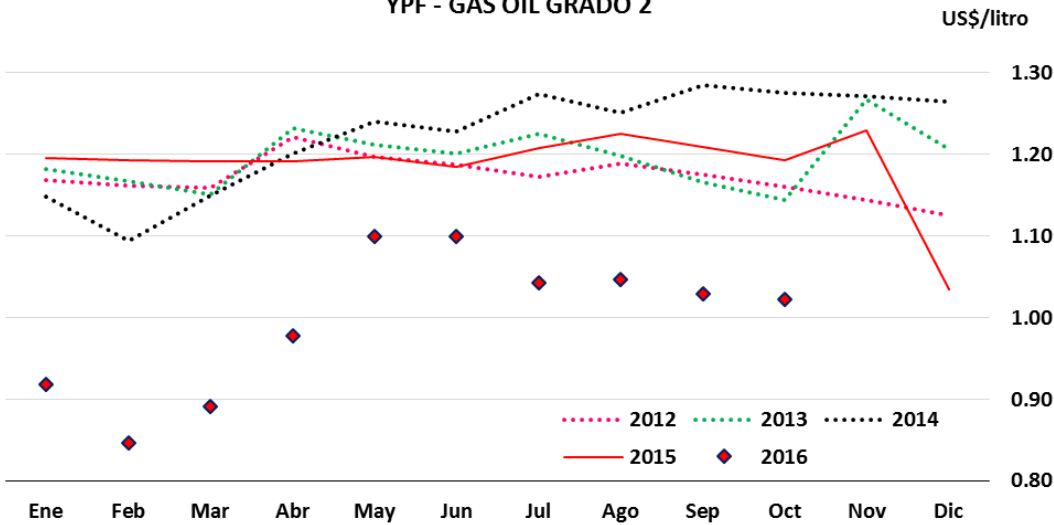


**Figure MT-4. North Sea Brent crude oil spot prices in three cases, 1990–2040 (2015 dollars per barrel)**

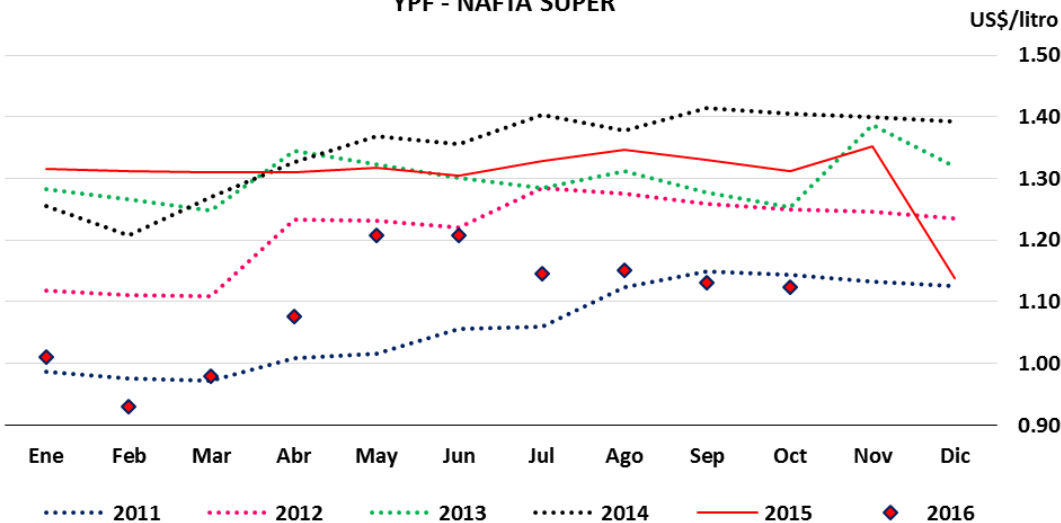


# La devaluación tuvo impacto considerable en los ingresos del sector petrolero

YPF - GAS OIL GRADO 2



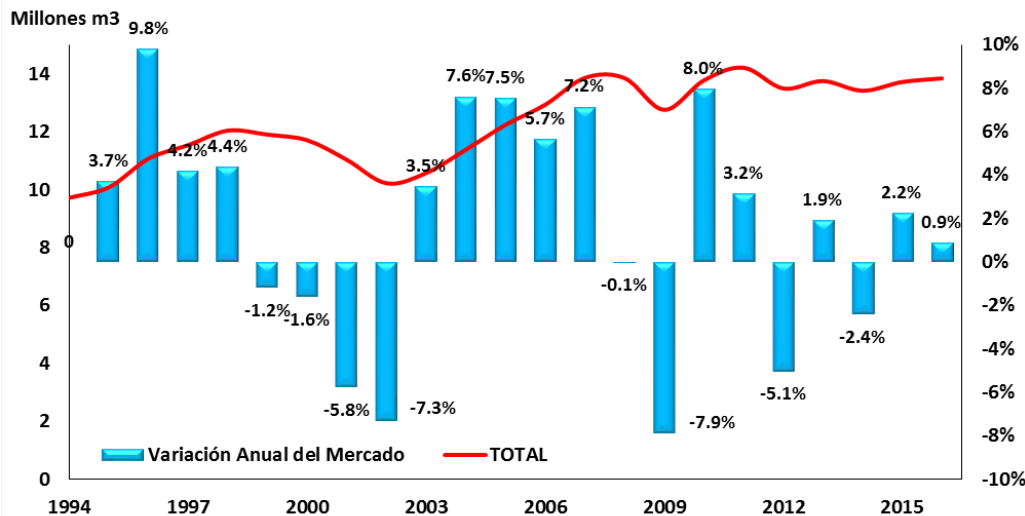
YPF - NAFTA SUPER



- Devaluación estabilizada en 61% anual
- Caída de 14.4% en precios de gas oil y naftas en dólares
- El principal efecto es la reducción de inversiones
- Sin embargo, los precios permanecen superiores al import parity

# Sin embargo, la demanda está lejos de una gran crisis

VENTAS GAS OIL MERCADO INTERNO - EXCLUYE GENERACIÓN ELÉCTRICA



- Aumentos en demanda de gas oil con comportamiento errático

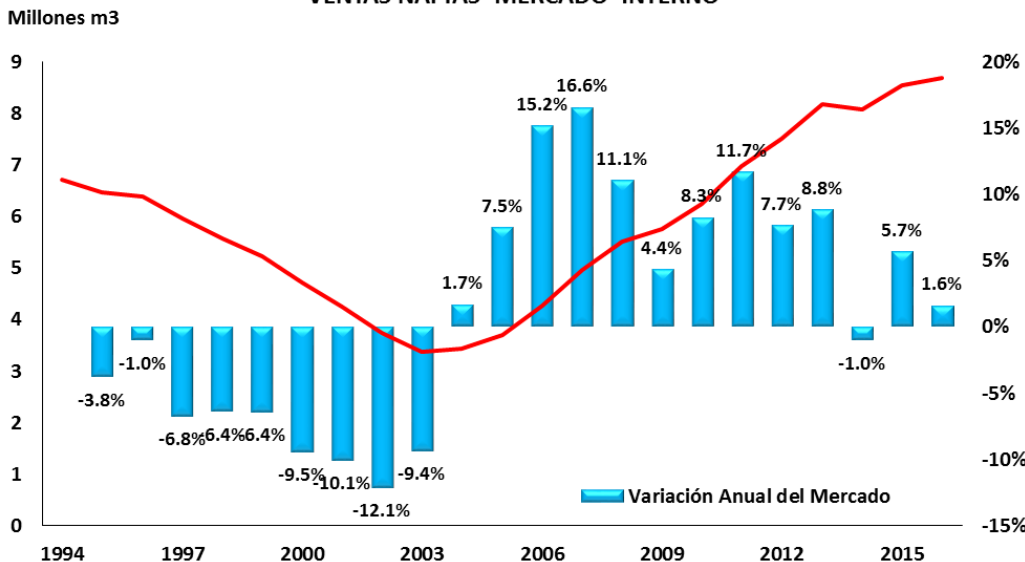
- +11.2% en Agosto

- La demanda de naftas se desacelera, pero crece más que en 2014

- +5.5% en Agosto

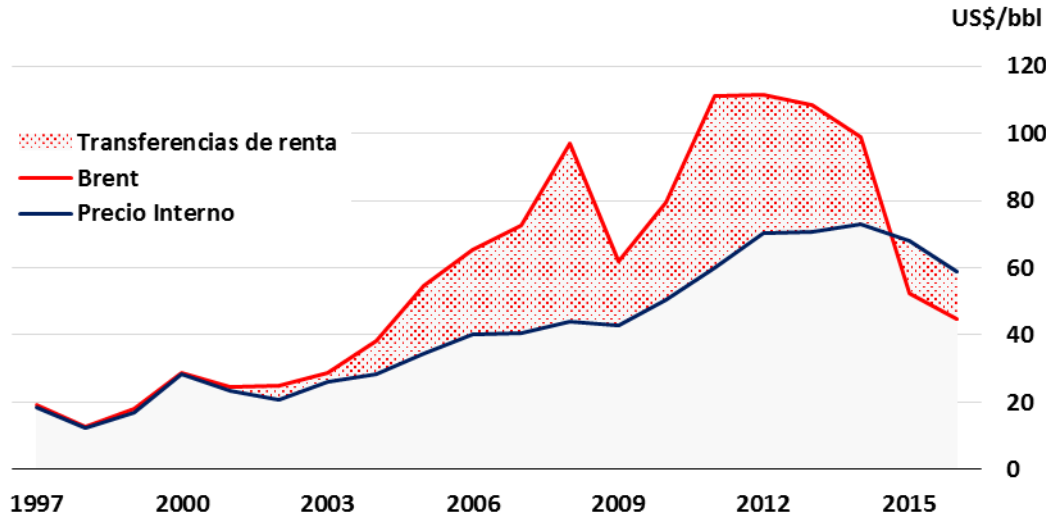
- ¿Existe una gran crisis por precios superiores a Import Parity?

VENTAS NAFTAS MERCADO INTERNO



# Transferencia de renta de consumidores es relativamente menor

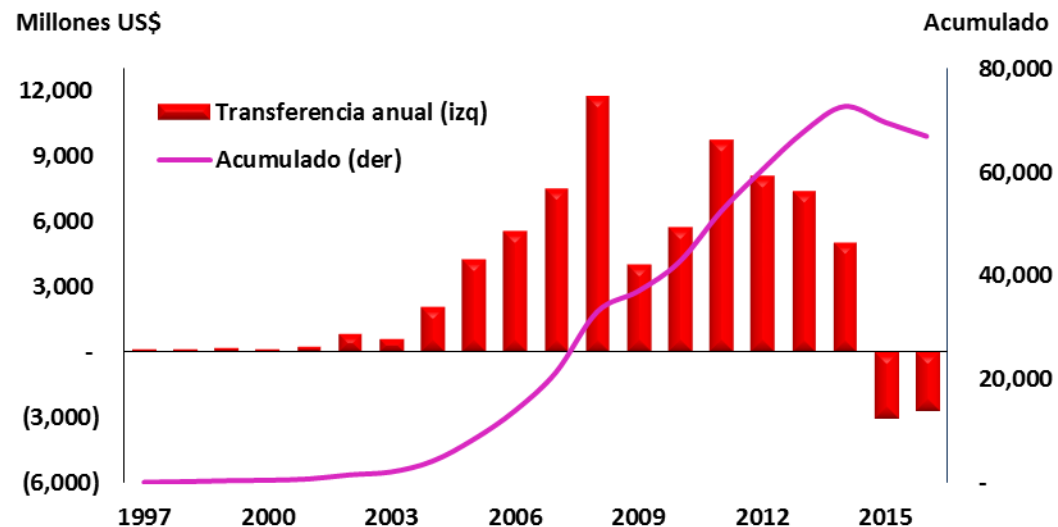
PRECIOS INTERNOS DEL PETRÓLEO Y BRENT



- De 2002 a 2014 el sector petrolero transfirió US\$ 72.000 millones

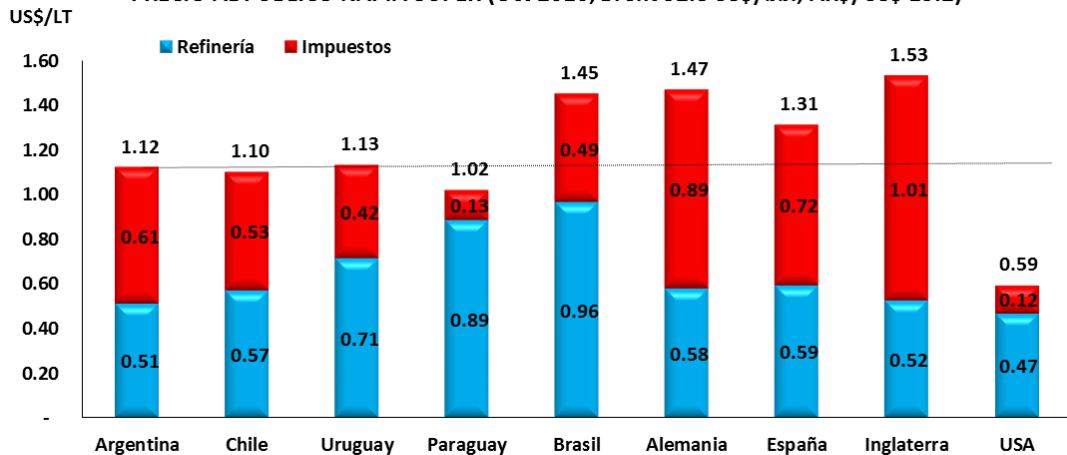
- En 2015 y 2016 los Consumidores transfirieron US\$ 6.000 millones

TRANSFERENCIA RENTA SECTOR PETROLERO



# Los precios internos de los combustibles no son los más altos del mundo

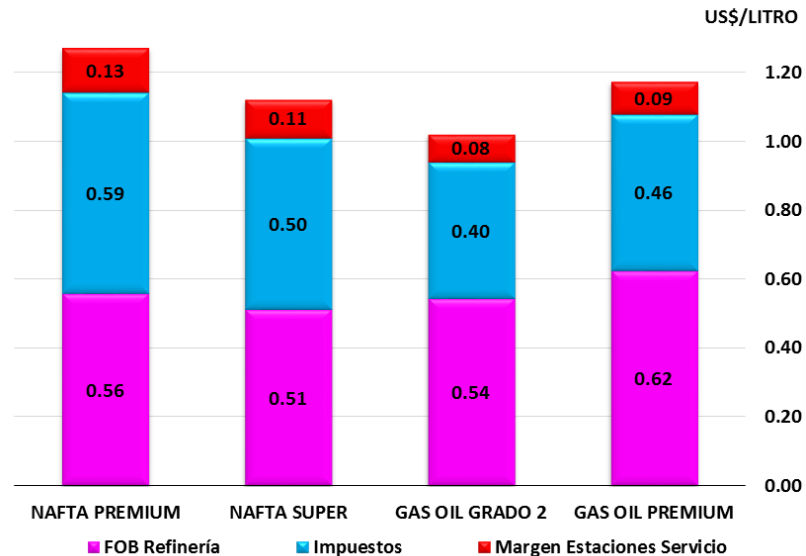
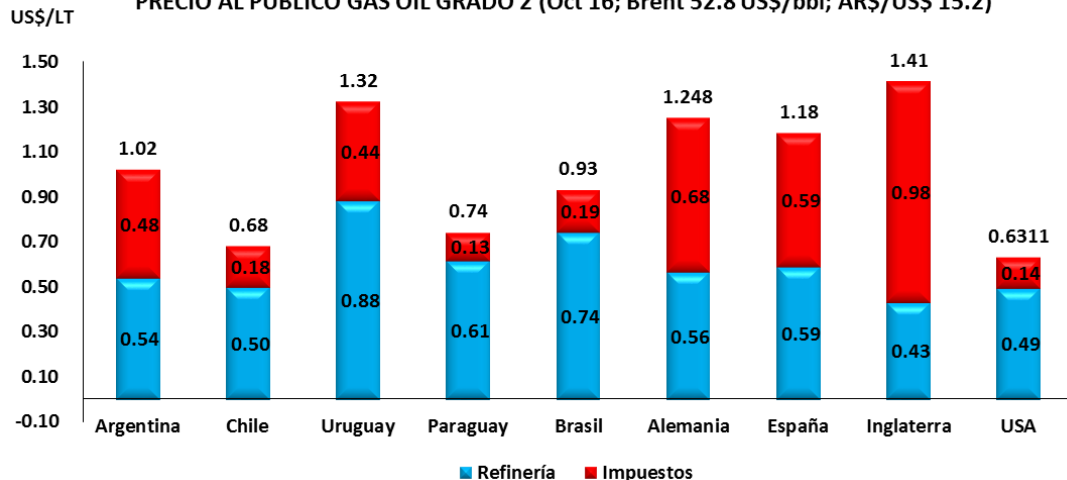
PRECIO AL PÚBLICO NAFTA SUPER (Oct 2016; Brent 52.8 US\$/bbl; AR\$/US\$ 15.2)



- Del 39 al 46% del precio final son impuestos

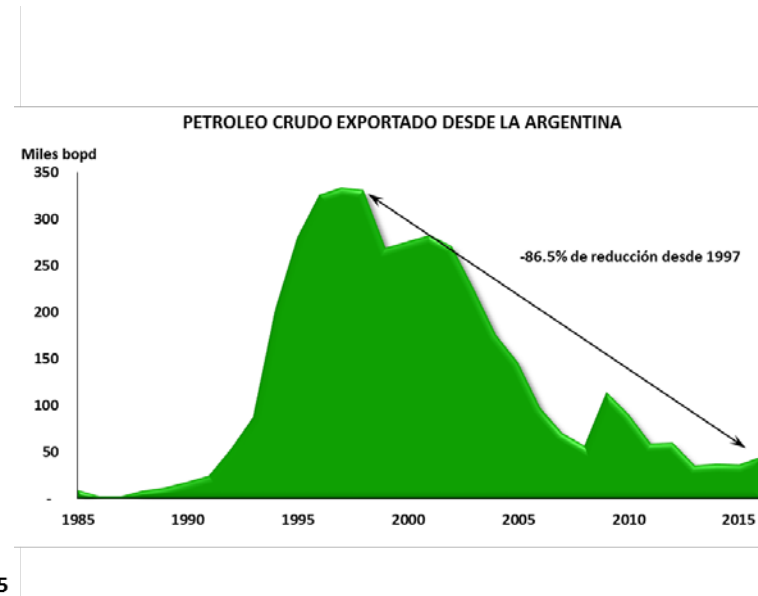
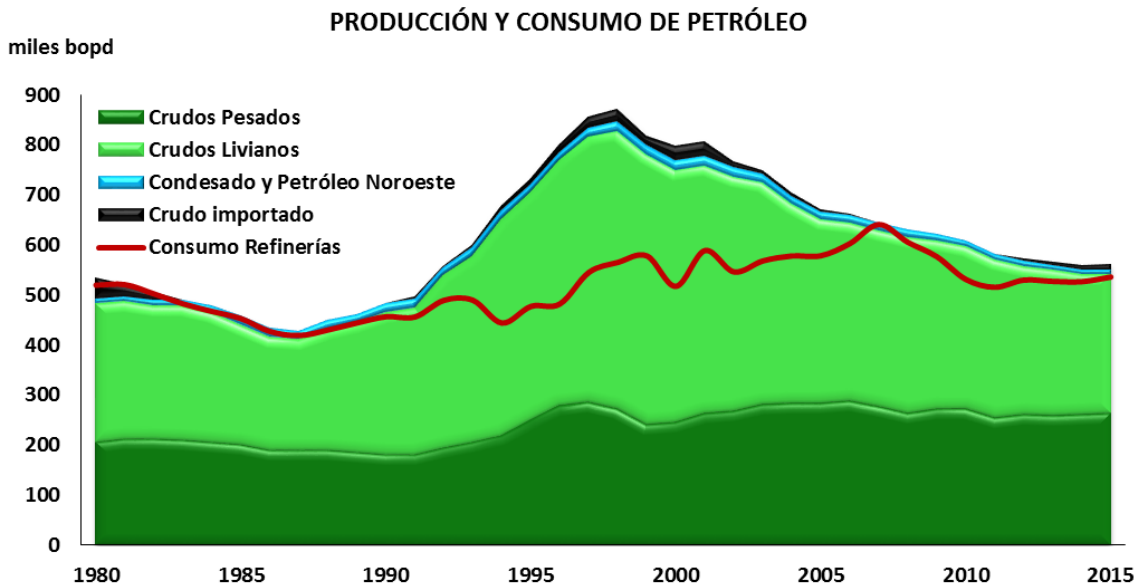
ESTRUCTURA PRECIOS COMBUSTIBLES (DOLAR 15.2 AR\$/US\$)

PRECIO AL PÚBLICO GAS OIL GRADO 2 (Oct 16; Brent 52.8 US\$/bbl; AR\$/US\$ 15.2)



# 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





# 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*

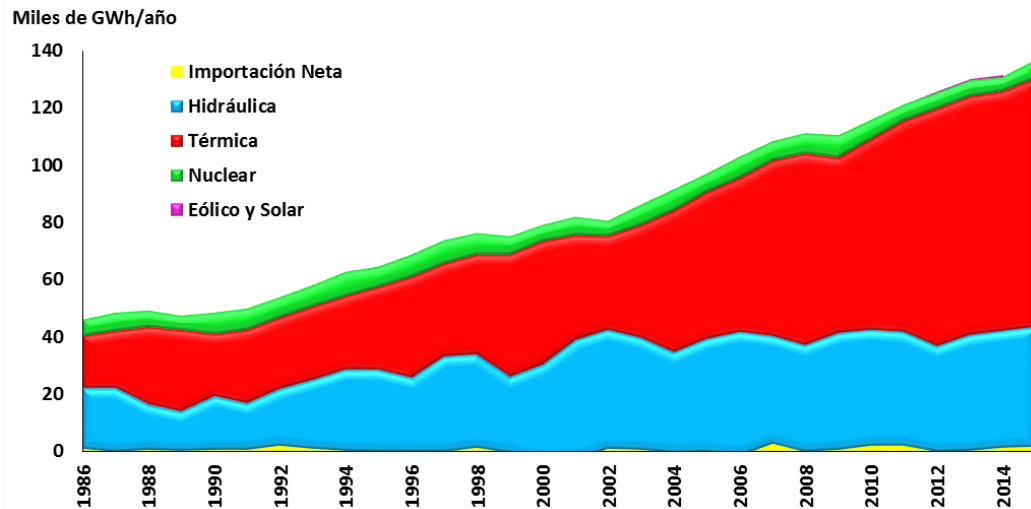
- Tendencia termoeléctrica se mantendrá**

- *Abastecimiento de gas es clave*

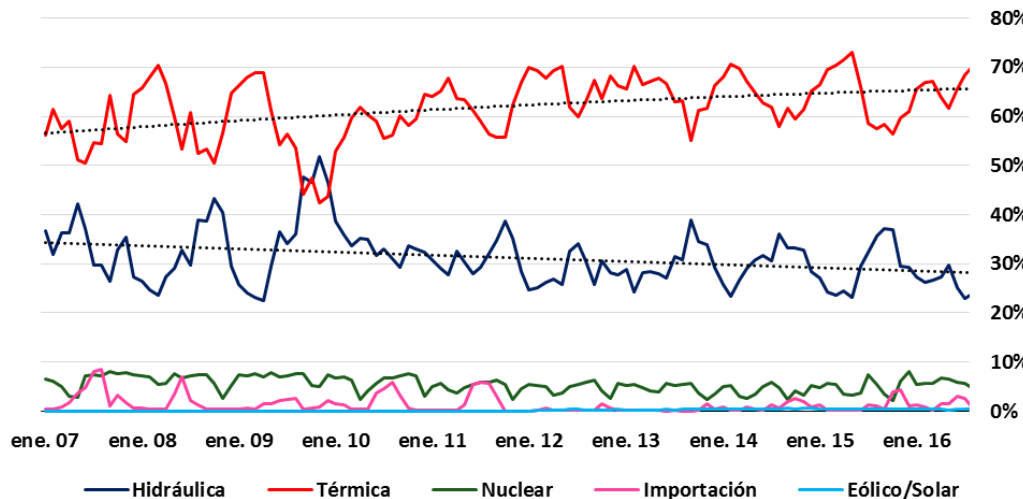
- Licitación de energía de fuentes renovables**

- *Fuertes subsidios y garantías*

EVOLUCIÓN SUMINISTRO HISTÓRICO ELÉCTRICO BRUTO



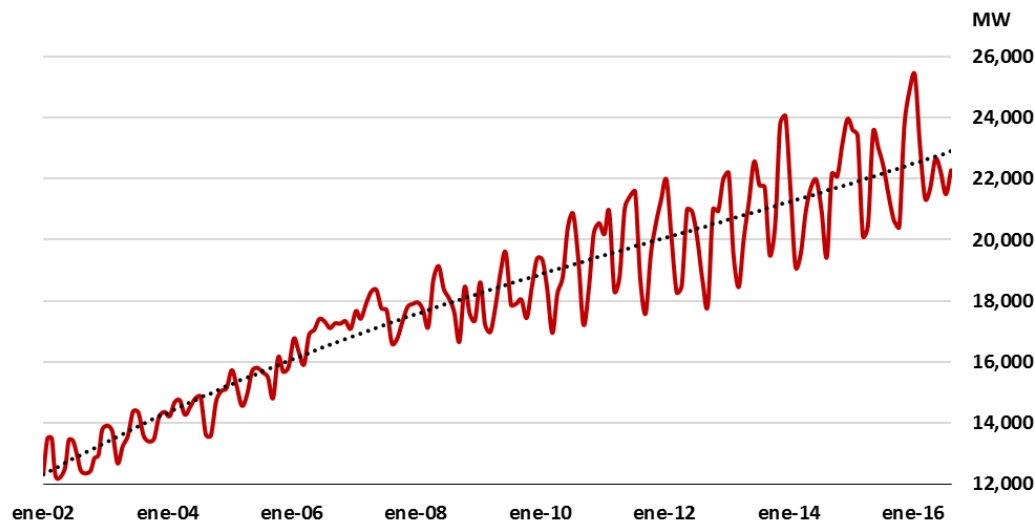
GENERACIÓN BRUTA MENSUAL



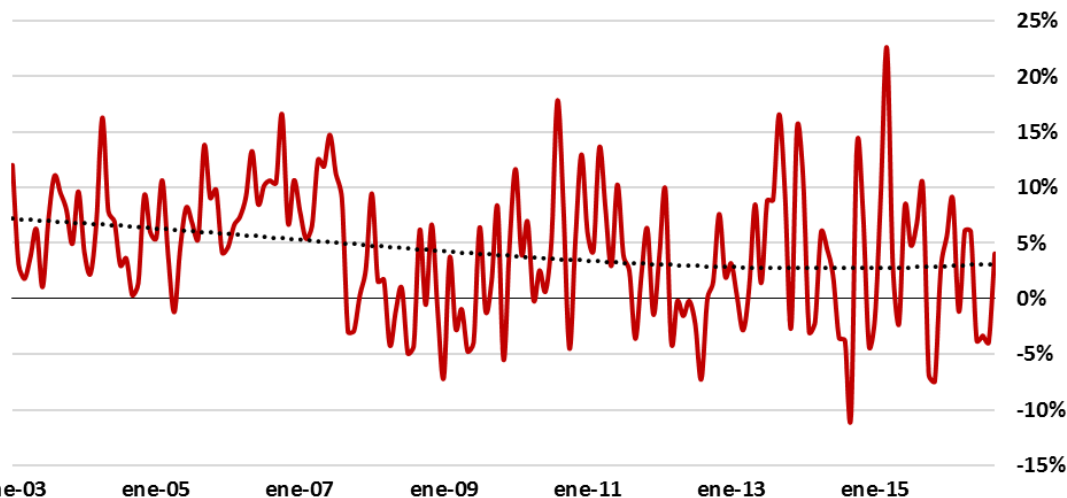
# La demanda de potencia máxima se abastece con oferta cara

- **Influencia marcada de las temperaturas**
- **Promedio potencias máximas Ene-Sep 2016: +2.0% (+439 MW)**
  - *Febrero 16 +8.9%; +2.107 MW*

DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA (ESTIMACIÓN SIN CORTES)



VARIACIÓN INTERANUAL DE DEMANDA DE POTENCIA ELECTRICA

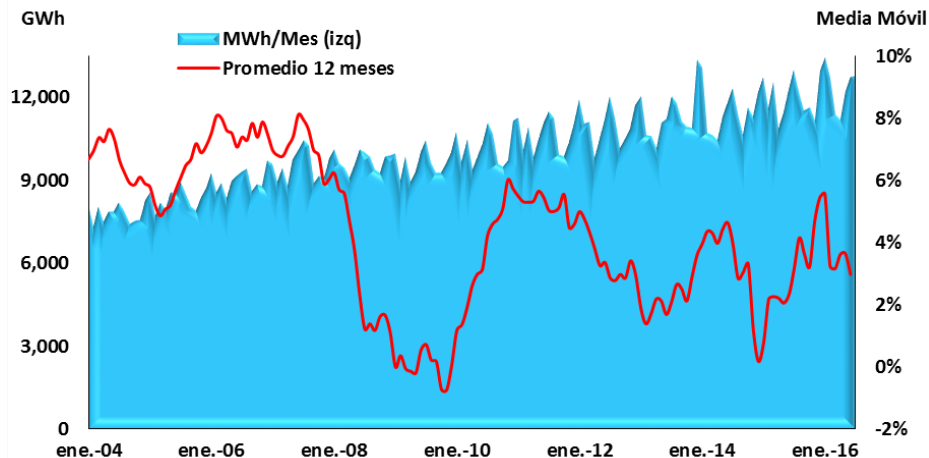


- **Demanda de pico fuerza inversión en nueva capacidad para evitar cortes a la demanda**
- *Incentivo mediante remuneración elevada a la incorporación de potencia*

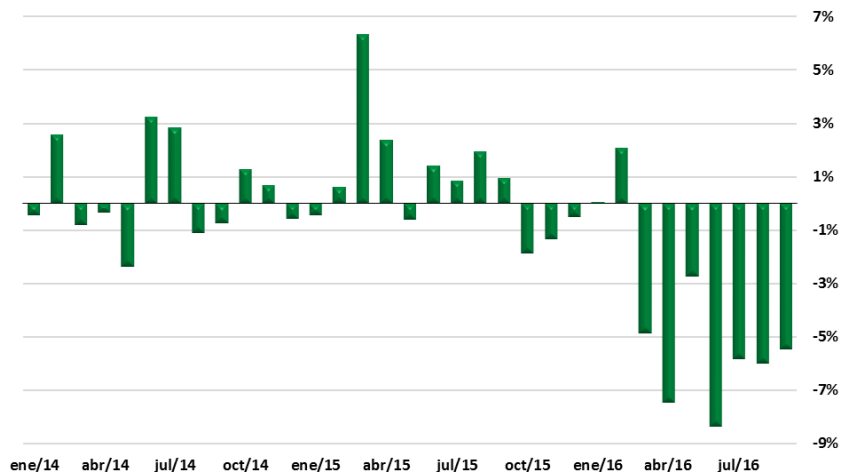
# Extraordinaria resiliencia de la demanda eléctrica: +1.2% con PBI -2.0% en 2014

- **2015: +4.7%**
- *Marzo 15 +18.1% interanual por demanda residencial/comercial*
- **Ene-Sep 2016: +1.1%**
- *Febrero 16 +9.4% interanual por demanda residencial/comercial*
- *Caída de demanda industrial desde Mayo*

DEMANDA BRUTA INTERNA ENERGIA ELECTRICA



CONSUMO ELÉCTRICO INDUSTRIAL - VARIACIÓN INTERANUAL



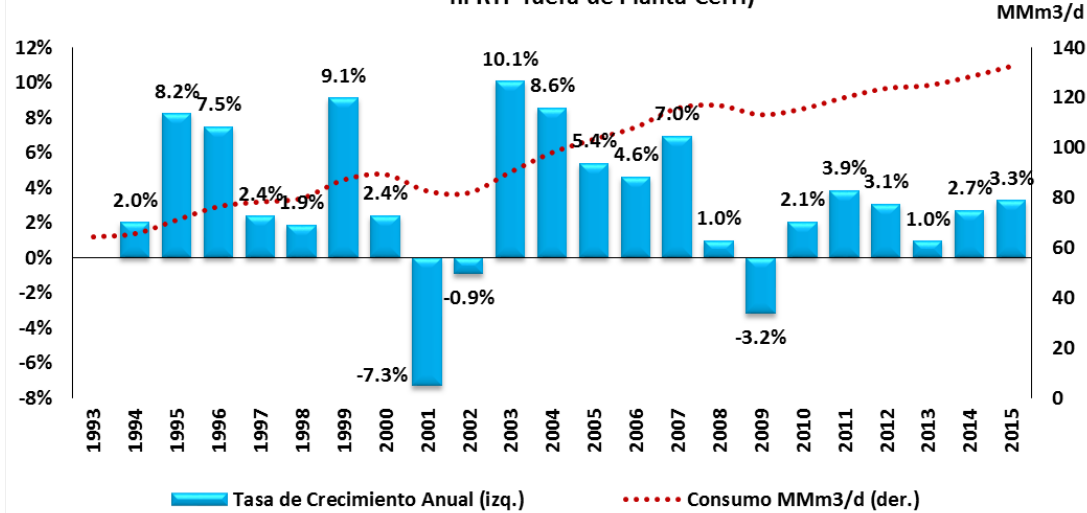
*La demanda de energía presiona sobre abastecimiento de combustibles para poder abastecer al parque termoeléctrico*

*El segundo semestre 2016 requerirá mayor despacho termoeléctrico debido al bajo nivel de embalses en el Comahue*

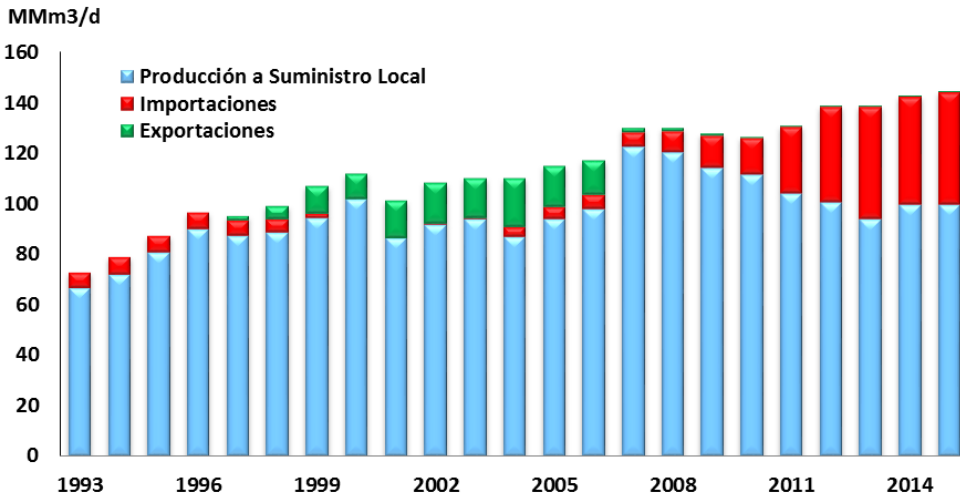
# El consumo de gas natural crece con importaciones crecientes

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

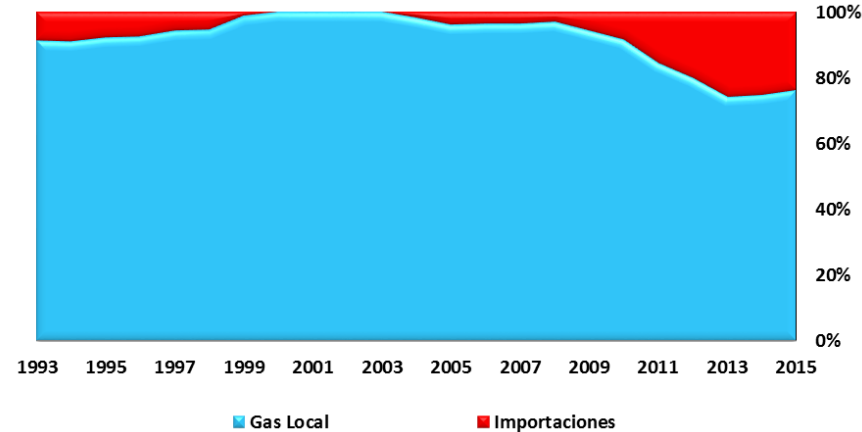
CONSUMO COMERCIAL LOCAL EFECTIVO DE GAS NATURAL (sin exportaciones ni RTP fuera de Planta Cerri)



CONSUMO DE GAS EN JULIO CON CORTES DE DEMANDA

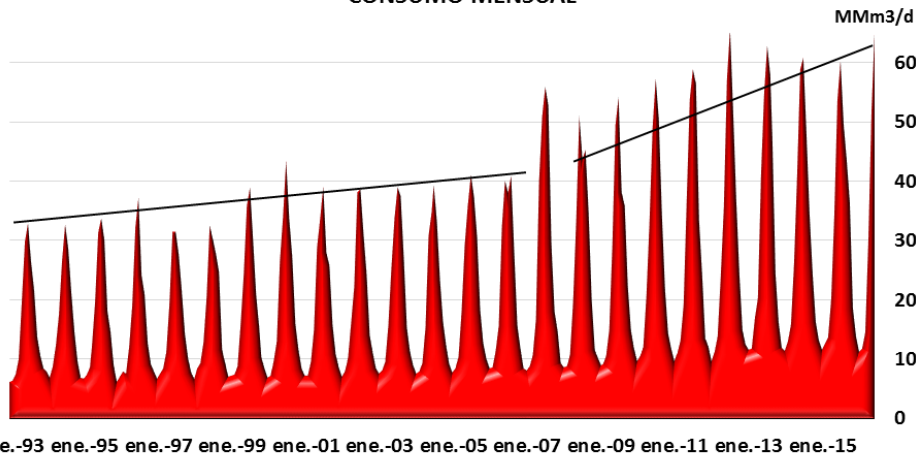


ORIGEN DEL CONSUMO HISTÓRICO DE GAS



## Las bajas temperaturas impulsan la demanda Residencial y Comercial

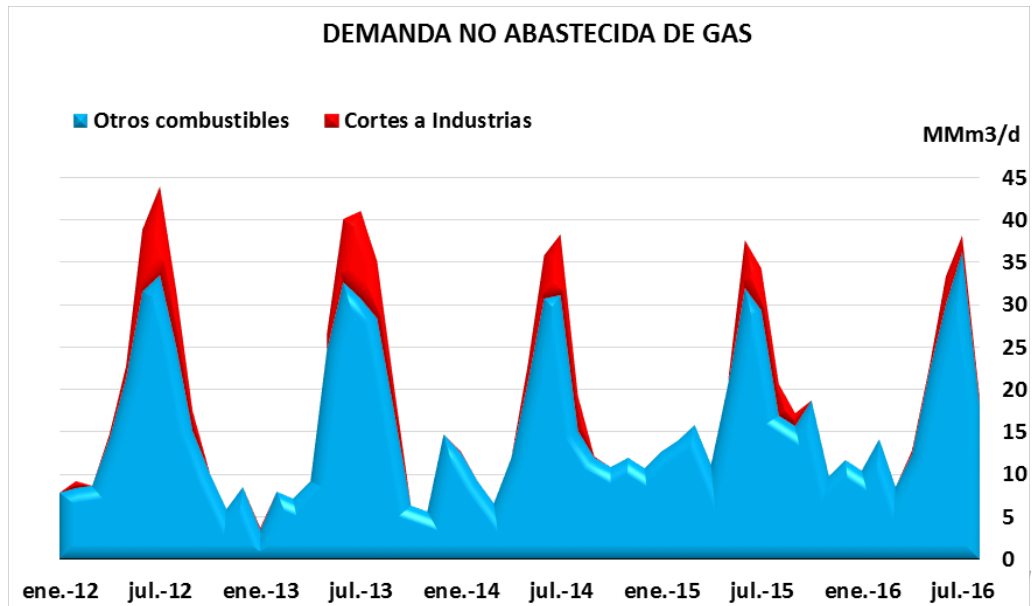
DEMANDA DE GAS RESIDENCIAL - PROMEDIO DIARIO EN BASE AL CONSUMO MENSUAL



- El abastecimiento a la demanda residencial y comercial es prioritario según la ley y según la sentido común

La demanda insatisfecha causa perjuicios económicos y requiere producir más gas

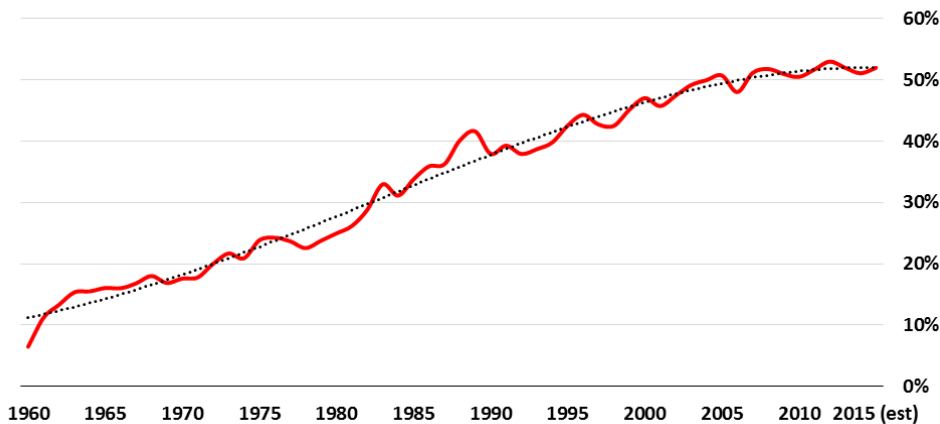
DEMANDA NO ABASTECIDA DE GAS



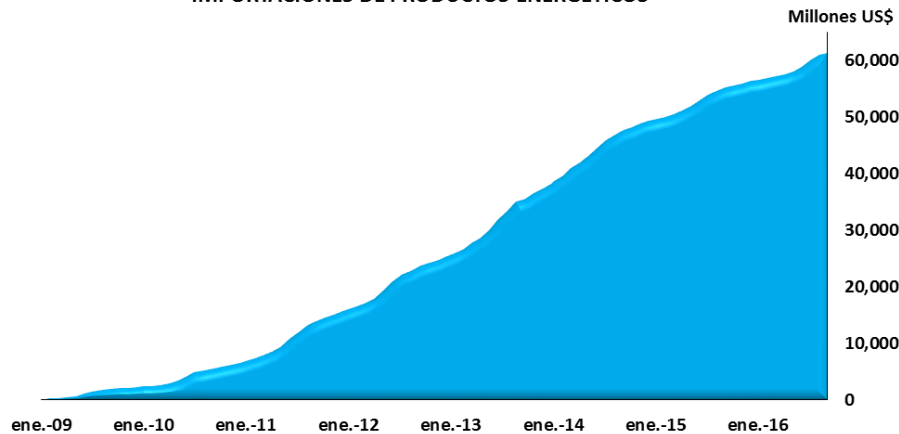
# El Gas Natural es clave en la Argentina

- **51% de la energía consumida depende del gas**
  - *Si hubiera más gas, se llegaría a 60%*

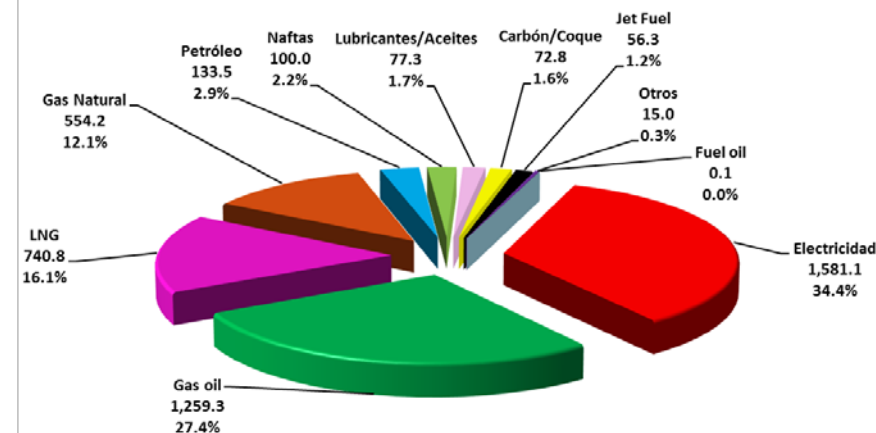
PARTICIPACIÓN DEL GAS NATURAL EN CONSUMO INTERNO ENERGETICO



IMPORTACIONES DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS



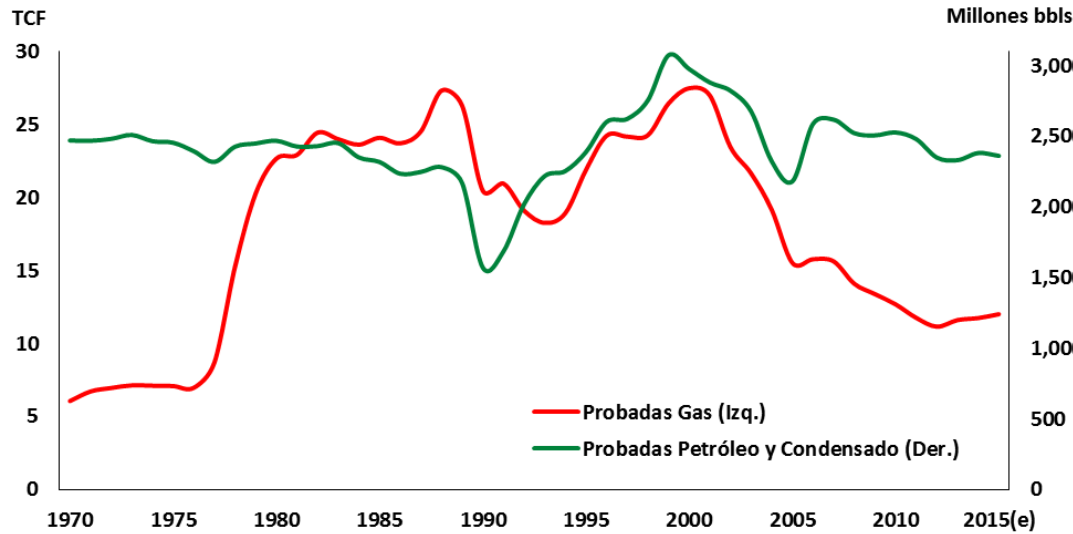
IMPORTACIONES PRODUCTOS ENERGÉTICOS ENE-AGO 2016 (Millones US\$)



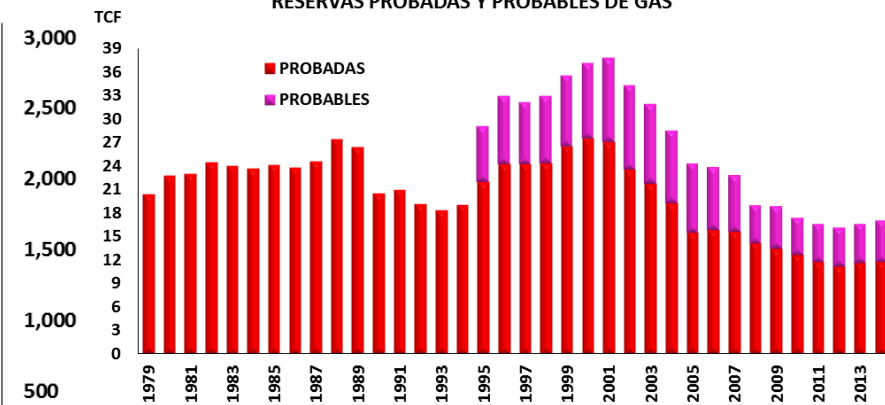
**El gas es una de las variables físicas y económicas más importantes para el país**

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

RESERVAS PROBADAS DE PETRÓLEO Y GAS

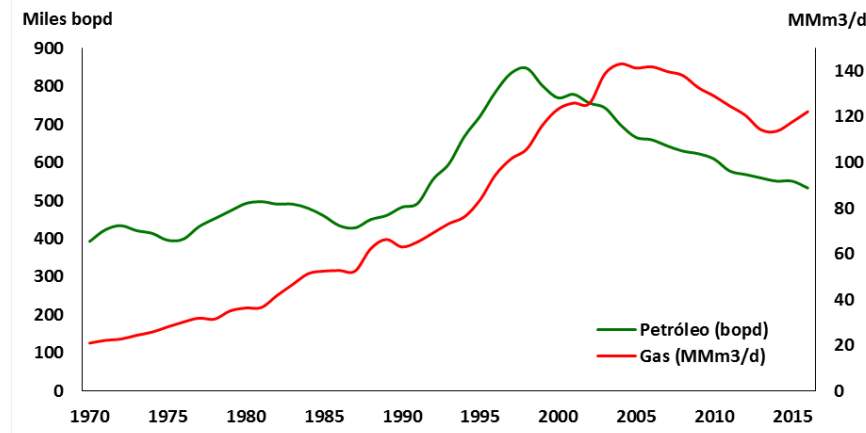


RESERVAS PROBADAS Y PROBABLES DE GAS



- **2015: +3.4% respecto a 2014 en gas y +0.0% en petróleo**
- -3.5% en petróleo en Enero-Agosto 2016; +4.8% en gas

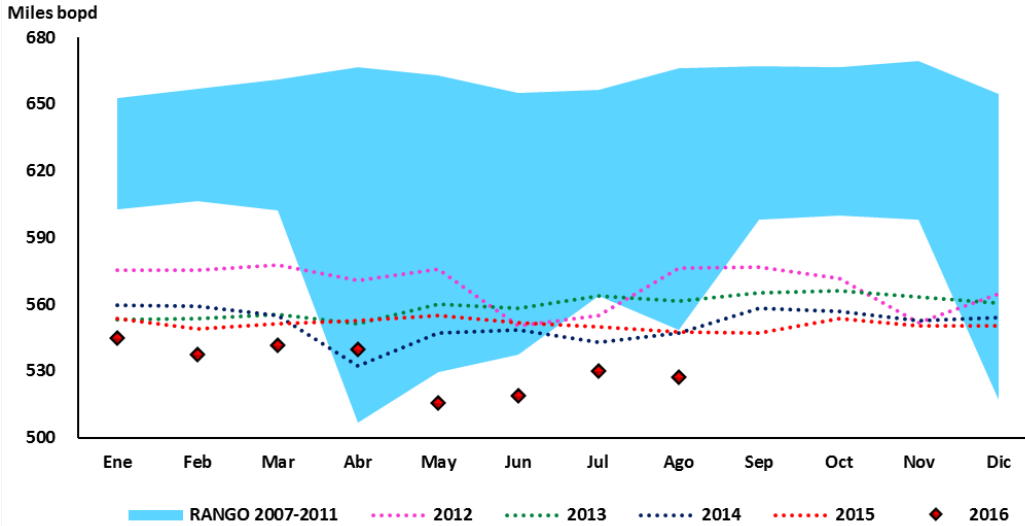
PRODUCCION DE PETRÓLEO Y GAS NATURAL





# Producción de petróleo, condensado y gasolina cae -3.5% en Enero-Ago 2016

PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO, CONDENSADO y GASOLINA NATURAL

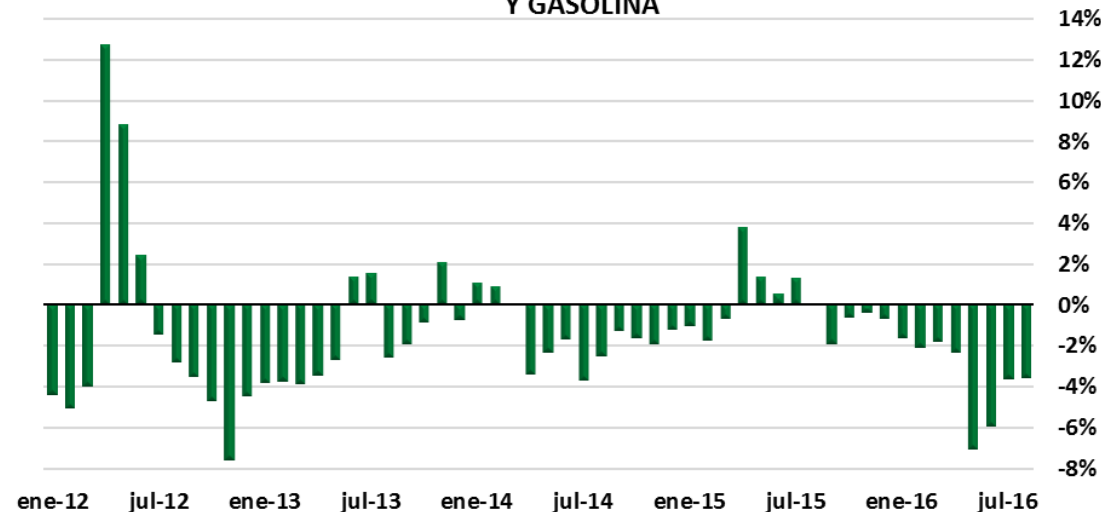


- 2016 acelera la tendencia negativa en líquidos por fuerte caída de producción

- -3.6% interanual en Ago 2016 tras caídas de -7.1 y -5.9% en mayo y junio por huelgas

- La producción cae en todas las cuencas y en todos los Operadores

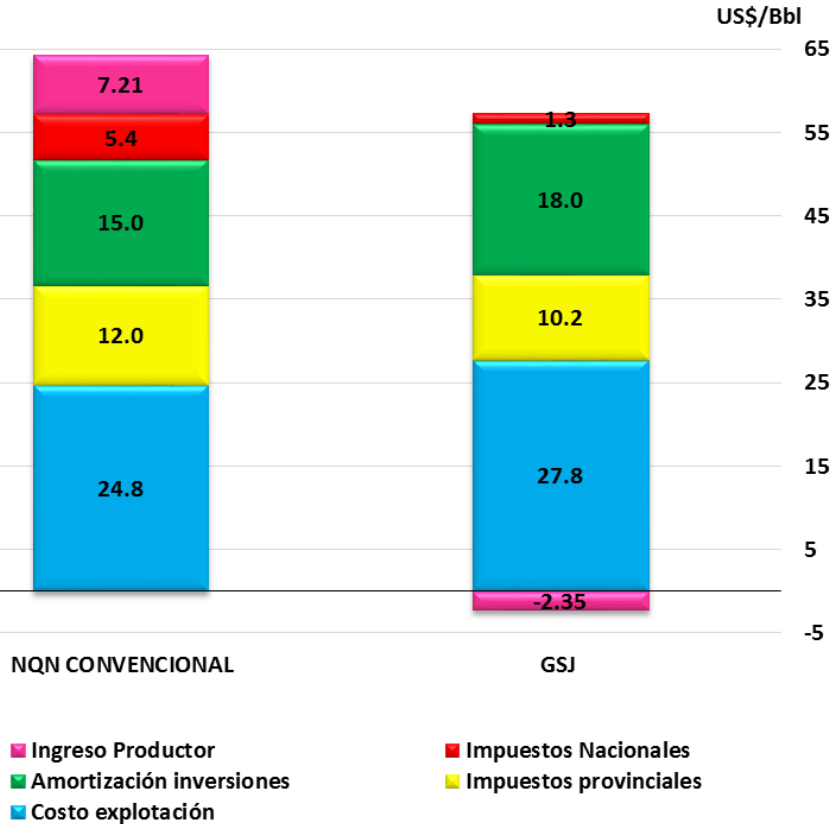
ARGENTINA - VARIACIÓN INTERANUAL - PETRÓLEO, CONDENSADO Y GASOLINA



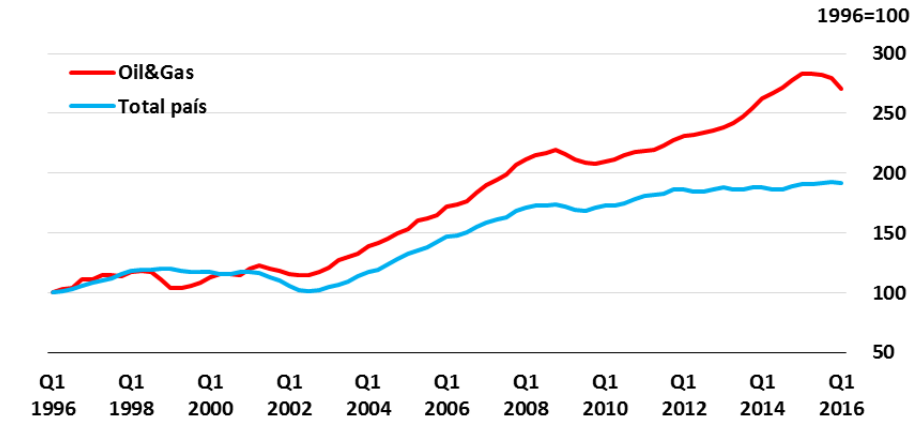


# Costos de producción - Impuestos - Productividad - Precios

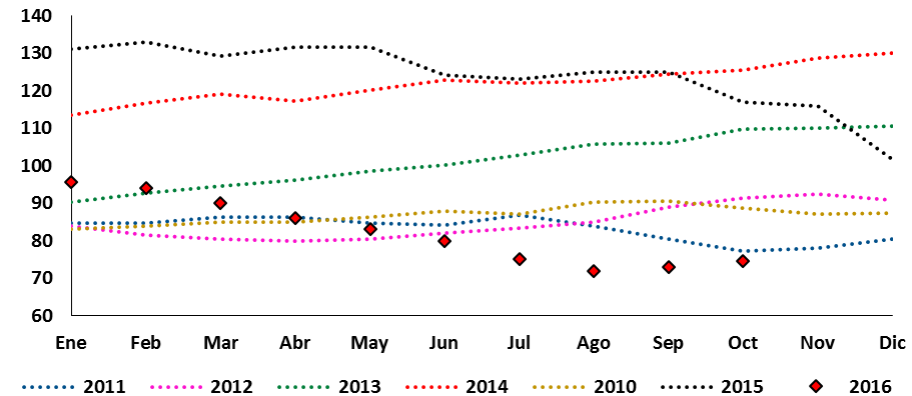
### ESTIMACIÓN DISTRIBUCIÓN DE COSTOS PETRÓLEO 2016



### EMPLEOS DIRECTOS EN INDUSTRIA PETROLERA y TOTAL PAÍS



### TOTAL PAÍS - EQUIPOS DE PERFORACIÓN EN ACTIVIDAD





## Los precios de gas importado son mayores a los locales

Gas NorAndino  
6.9 US\$/MMBTU

Gas Bolivia  
3.5 US\$/MMBTU

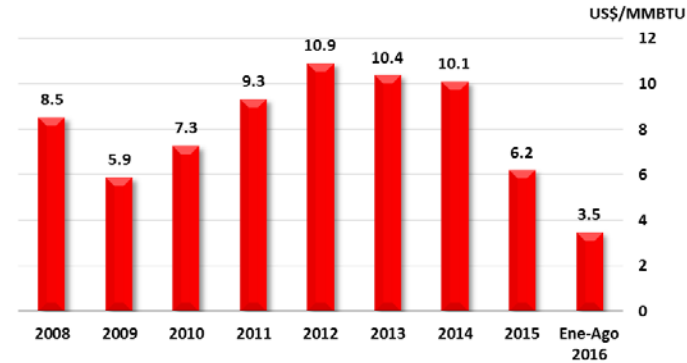
Gas GasAndes  
7.2 US\$/MMBTU

LNG Escobar 5.5 + 1.5 =  
7.0 US\$/MMBTU

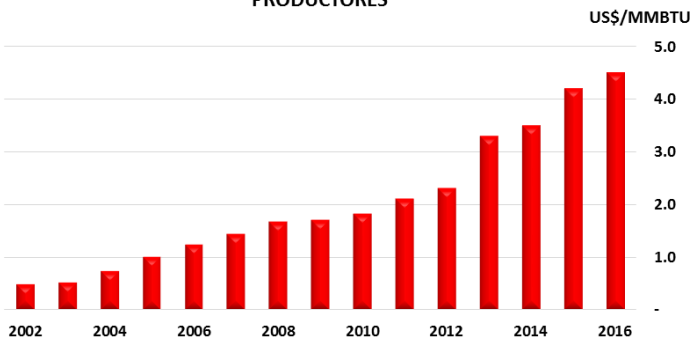
Gas Oil 10.6 + 1.2 =  
11.8 US\$/MMBTU

LNG Bahía Blanca 4.7 +  
1.4 = 6.1 US\$/MMBTU

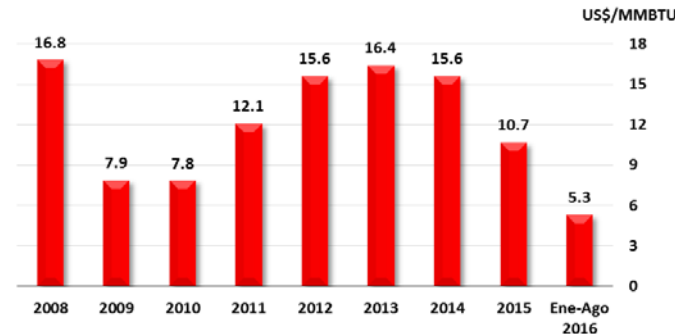
PRECIOS BOLIVIA



PRECIOS PROMEDIO DE GAS EN BOCA DE POZO A PRODUCTORES

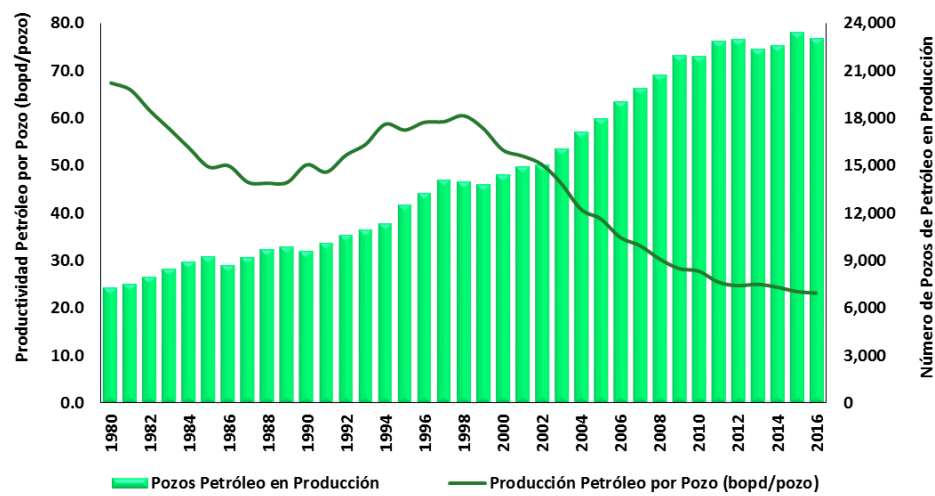


PRECIOS LNG ARGENTINA (DELIVERED EX SHIP; regasificación estimada en 1.5 US\$/MMBTU adicional)

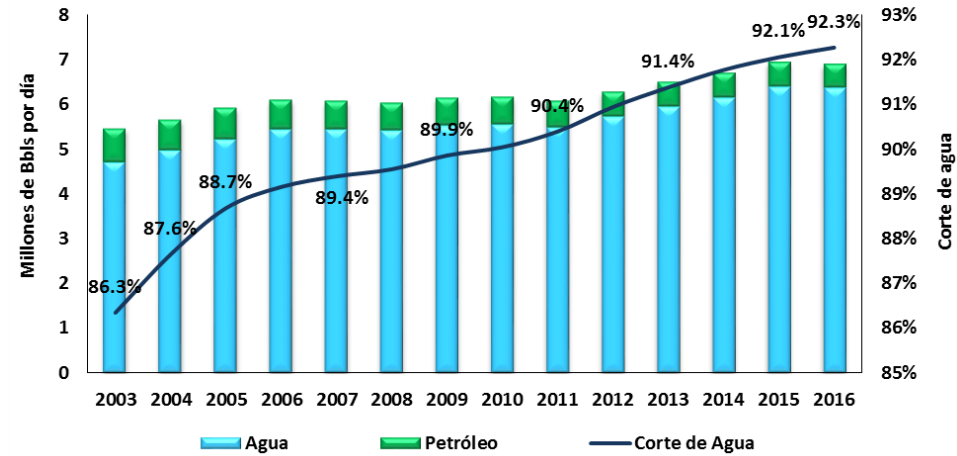


# A pesar de inversión en pozos de petróleo producción, la producción no crece

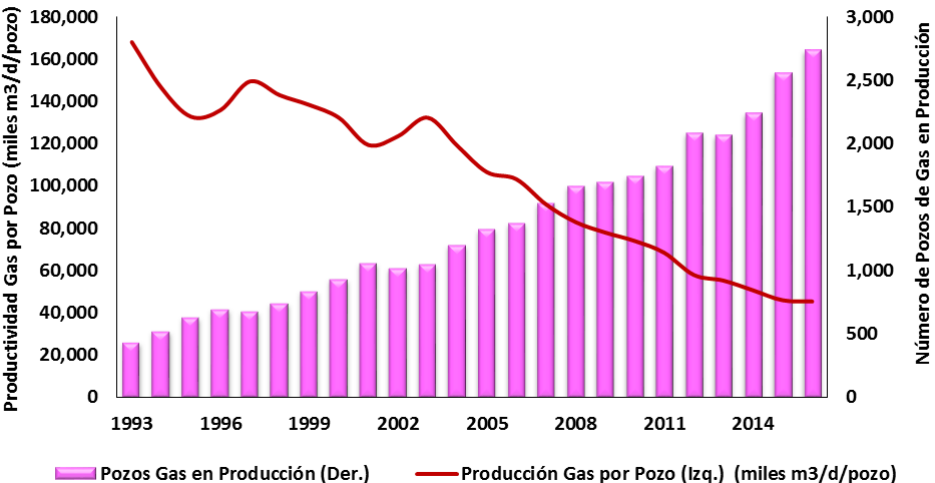
PRODUCTIVIDAD DE EXPLOTACIÓN DE PETRÓLEO Y POZOS EN ACTIVIDAD EN LA ARGENTINA



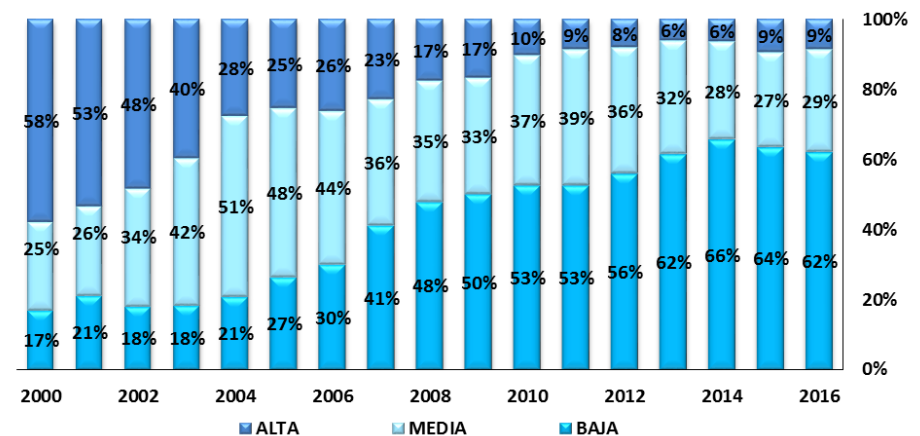
PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN DE AGUA EN YACIMIENTOS DE PETRÓLEO



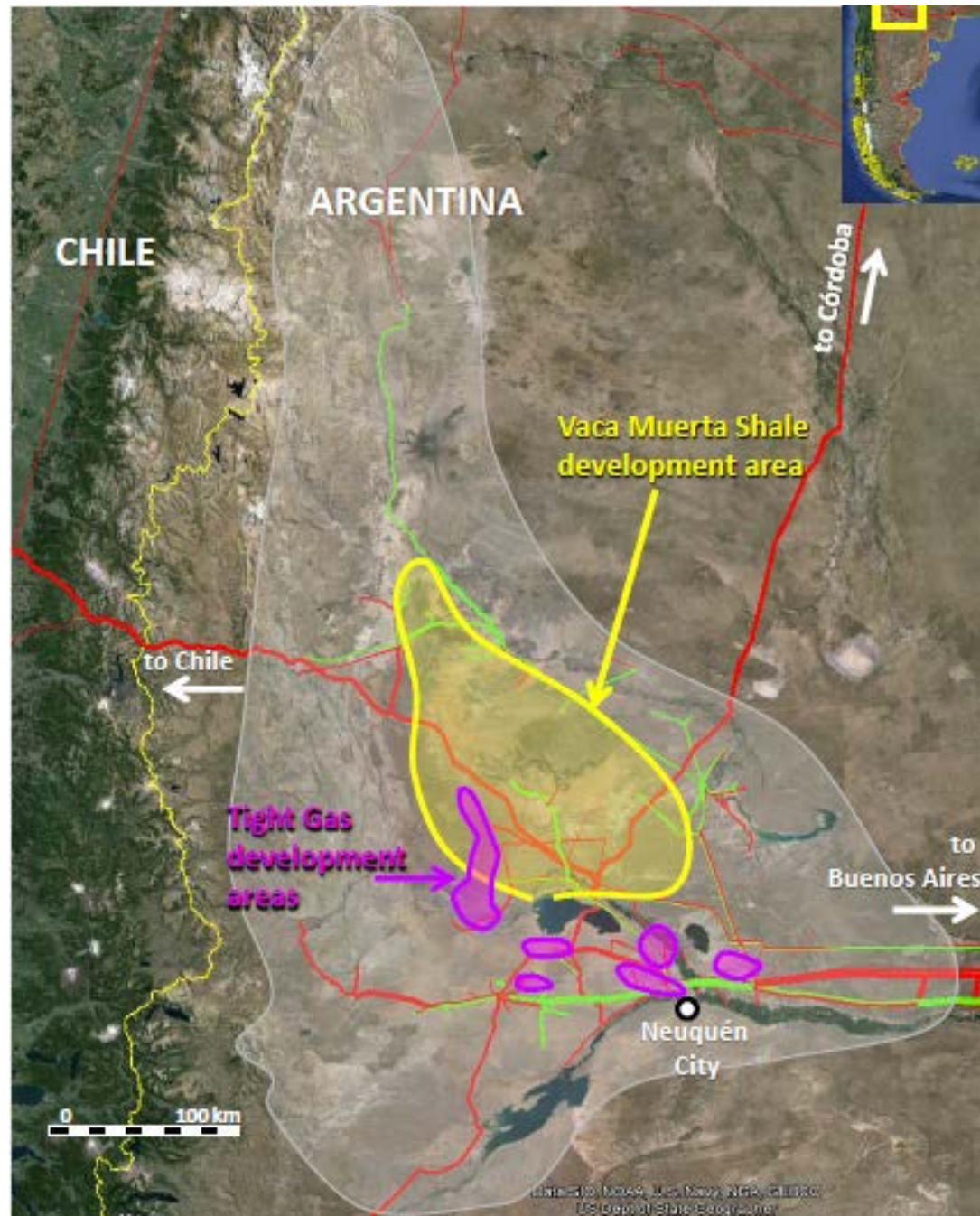
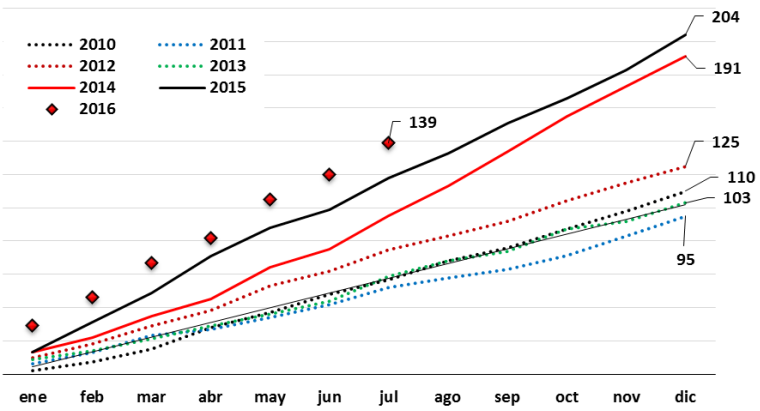
PRODUCTIVIDAD DE EXPLOTACIÓN DE GAS Y POZOS EN ACTIVIDAD EN LA ARGENTINA



PRODUCCIÓN DE GAS POR PRESIÓN DE YACIMIENTO TOTAL ARGENTINA



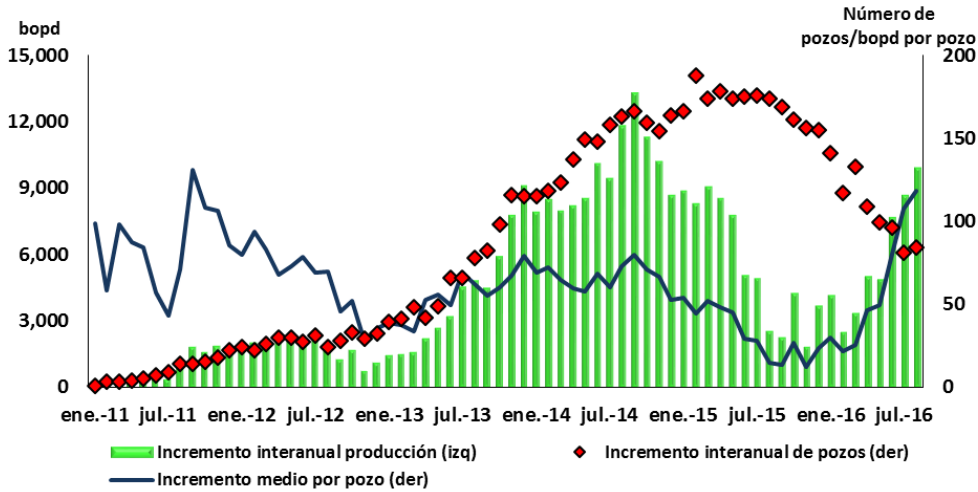
ACUMULADA DE POZOS TERMINADOS DE GAS EN ARGENTINA



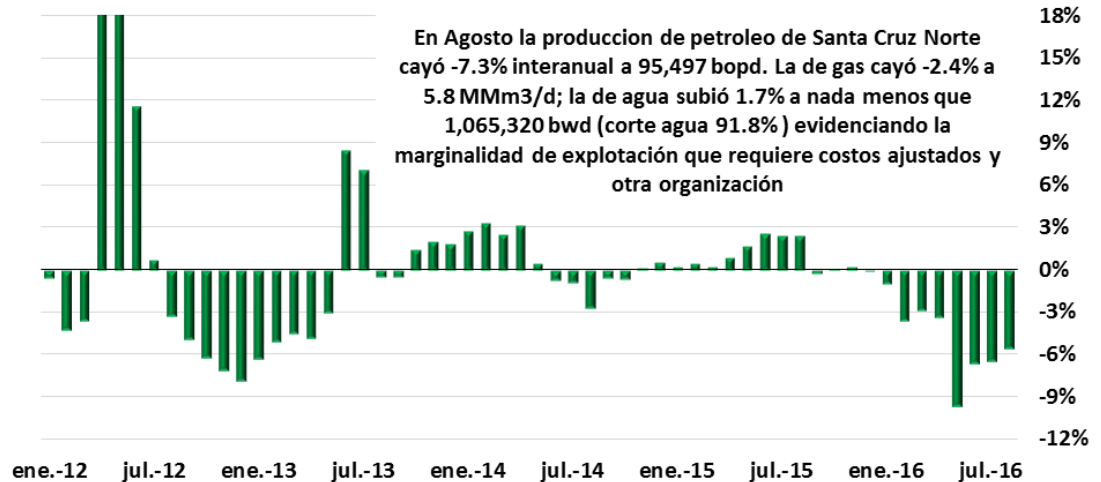


# Petróleo: reducción de costos, incluido el impositivo

VARIACIÓN INTERANUAL DE PRODUCCIÓN DE SHALE OIL



GOLFO SAN JORGE - VARIACIÓN INTERANUAL - PETRÓLEO, CONDENSADO Y GASOLINA

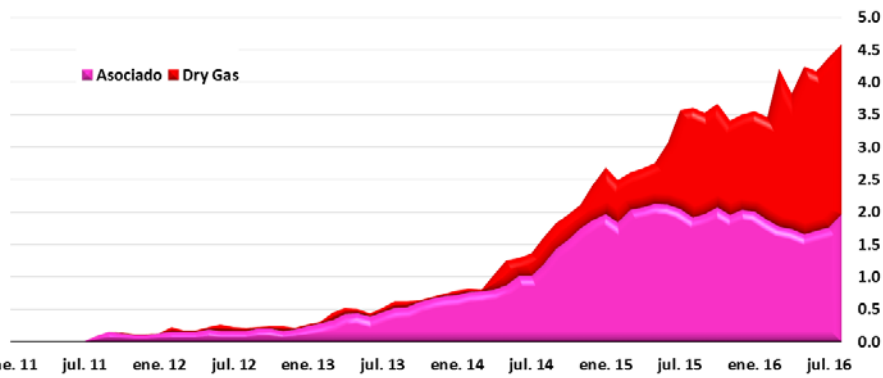


# Muy buenos resultados iniciales en shale gas

PRODUCCIÓN DE GAS DE SHALE EN ARGENTINA

MMm3/d

Asociado Dry Gas



SHALE DRY GAS WELLS OPERATED BY TOTAL-WINTERSHALL-YPF-PAE AT AGUADA PICHANA

m3/d

450,000

400,000

350,000

300,000

250,000

200,000

150,000

100,000

50,000

-

1

4

7

10

13

16

19

22

25

28

31

34

37

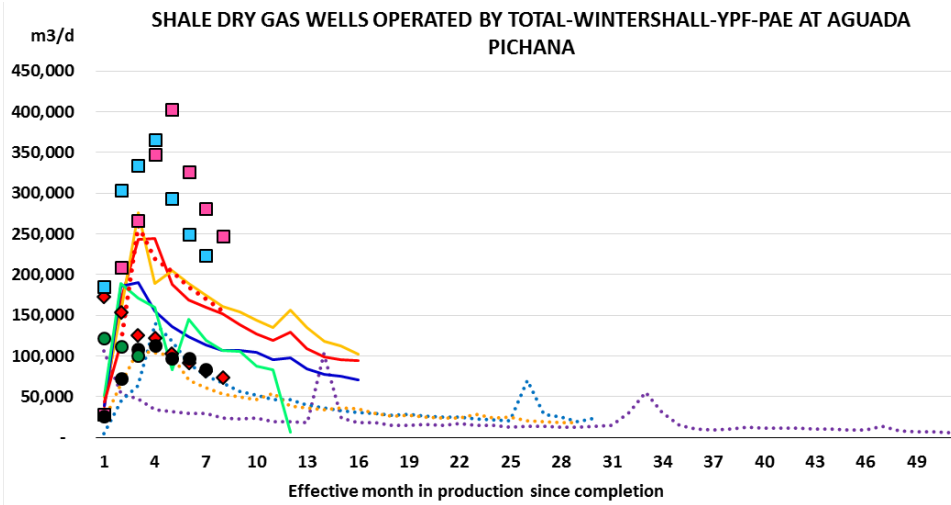
40

43

46

49

Effective month in production since completion



YPF-DOW - EL OREJANO - NORMALIZED CURVE (Effective days)

m3/d

450,000

400,000

350,000

300,000

250,000

200,000

150,000

100,000

50,000

-

1

3

5

7

9

11

13

15

17

19

21

23

25

27

29

31

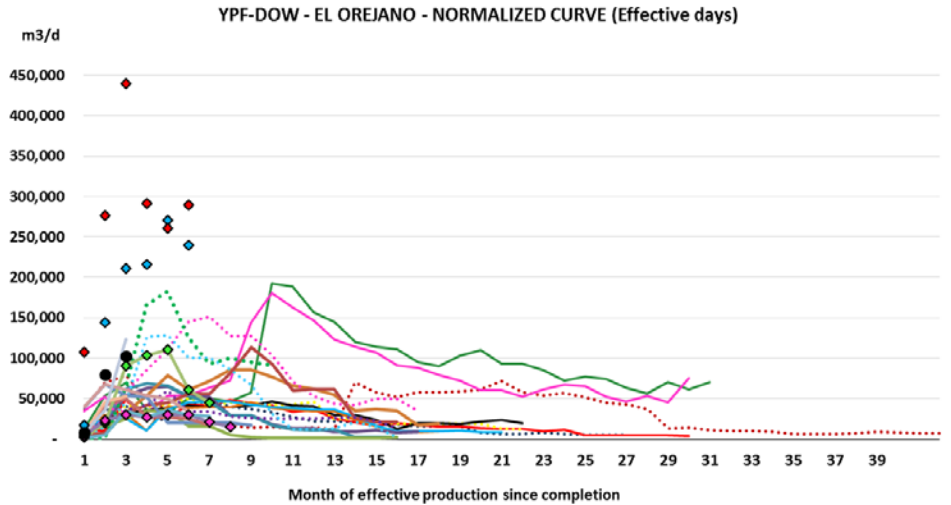
33

35

37

39

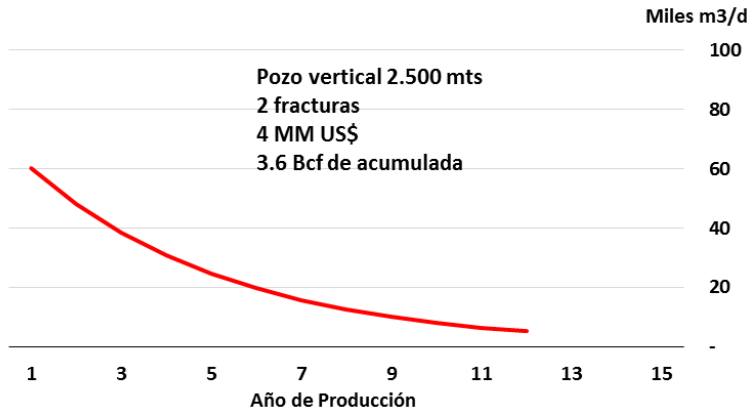
Month of effective production since completion



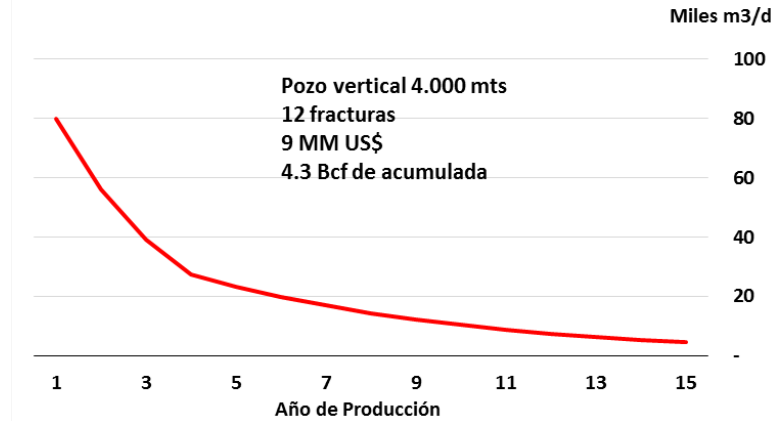
# La amortización de la inversión es clave en los costos

- **Producción en primeros años es clave, al igual que la producción acumulada esperada en la vida del pozo**
- *Amortización de instalaciones; Tasa de Descuento 10 a 15%*

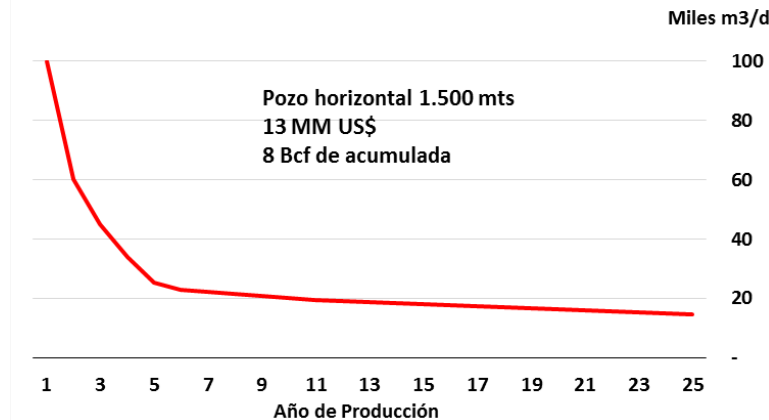
CARACTERÍSTICAS POZO TIPO DE INFILL CONVENCIONAL



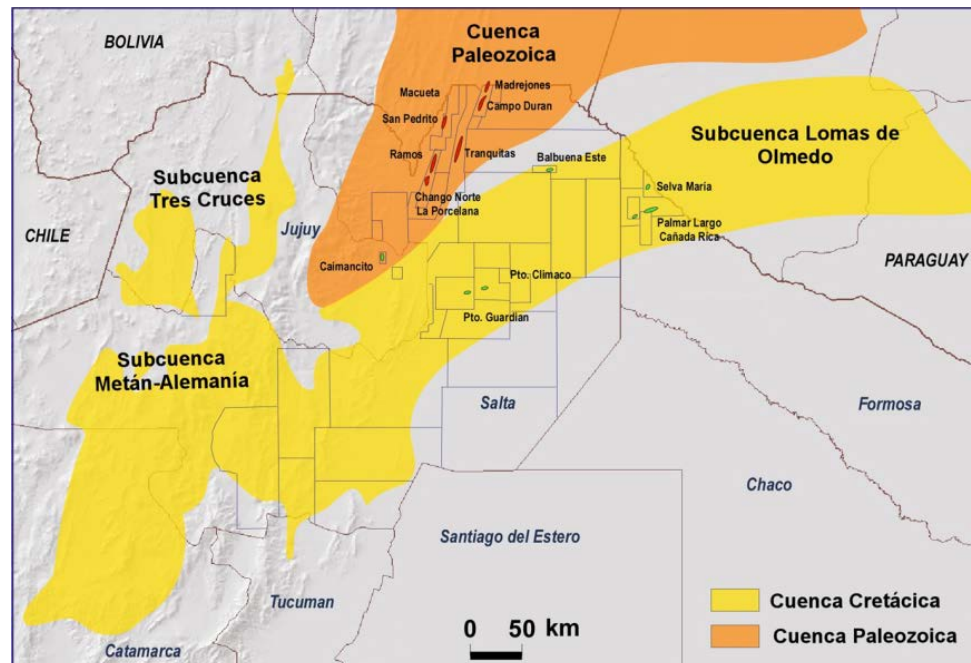
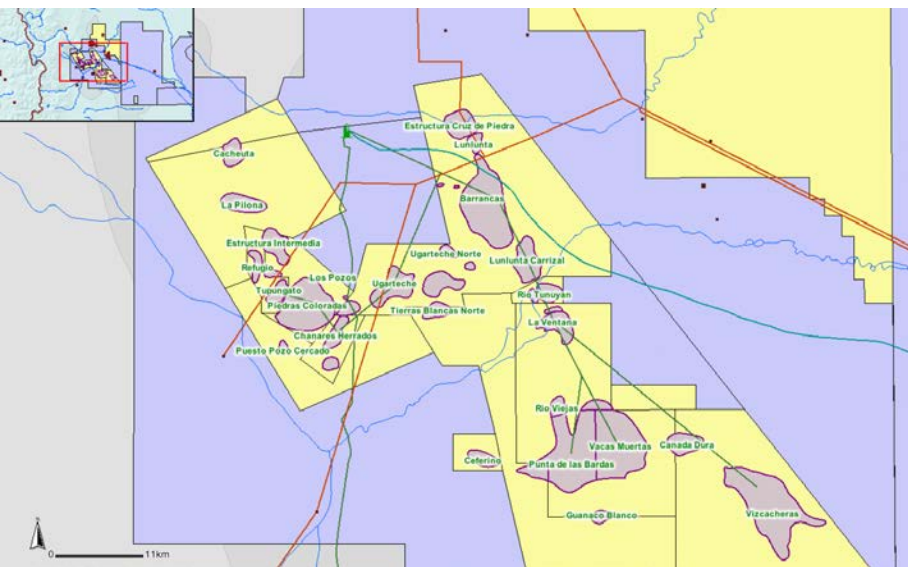
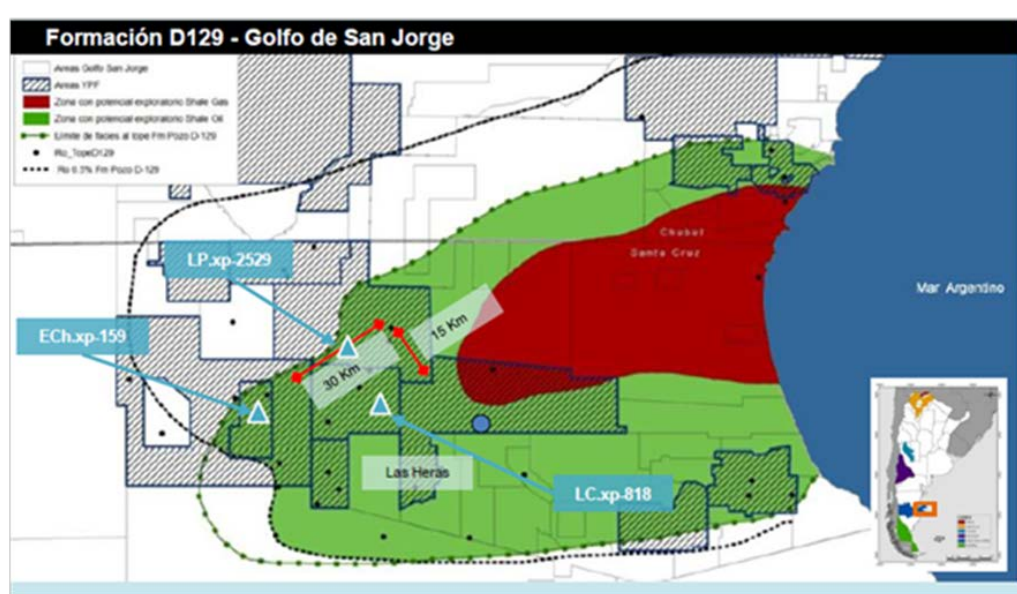
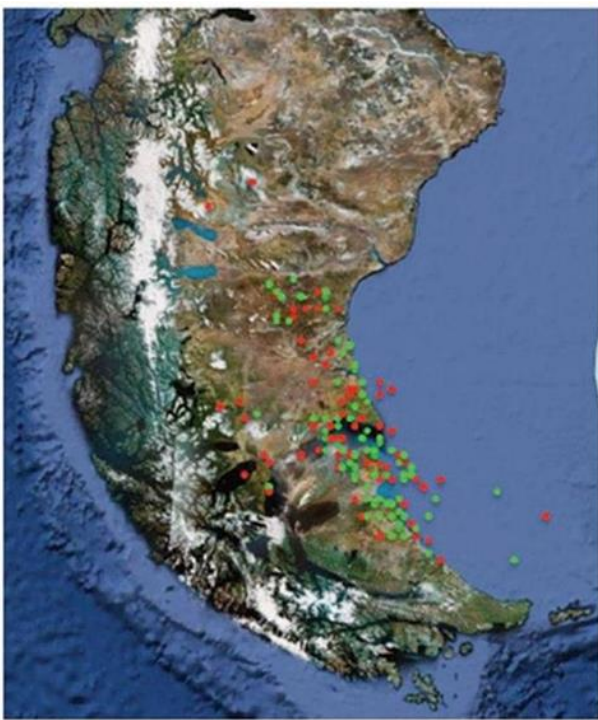
CARACTERÍSTICAS POZO TIPO DE TIGHT GAS



CARACTERÍSTICAS POZO TIPO DE SHALE GAS







# Requerimientos para el desarrollo pleno de gas en la Argentina

- **Reglas creíbles, aceptadas por mercado y consumidores**
- **Precios suficientes al inversor, probablemente en parte de subsidios**
  - *Incentivos fiscales pueden compensar o sustituir subsidios*
- **No hay soluciones rápidas ni baratas**
  - *Mayor numero de empresas operando*
  - *Esquemas de licitación para producción incremental disminuirán costos*
  - *Mecanismos de licitación para gas a distribuidores*
  - *Grandes capitales ante el elevado costo de desarrollo*

**Es más barato producir localmente que importar**

**Mejora posible para consumidores y para la economía aumentando la producción de petróleo y gas**