



# EL DESARROLLO DE LA **EFICIENCIA ENERGÉTICA**

---

**¿POR QUÉ...?**

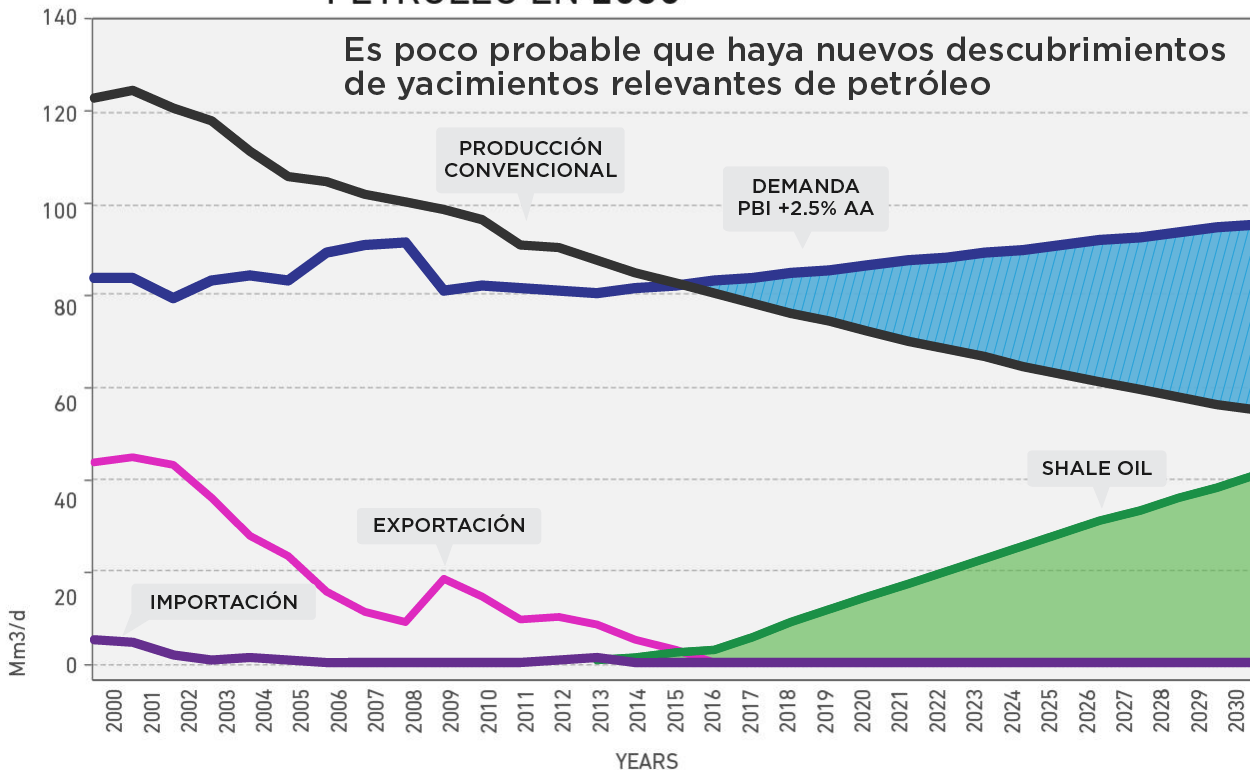
CENTRO ARGENTINO DE INGENIEROS  
JUNIO 2016

**Jorge Ferioli**



# Desarrollo del Shale Oil

## ESCENARIO: REEMPLAZAR TODA LA IMPORTACIÓN DE PETRÓLEO EN 2030

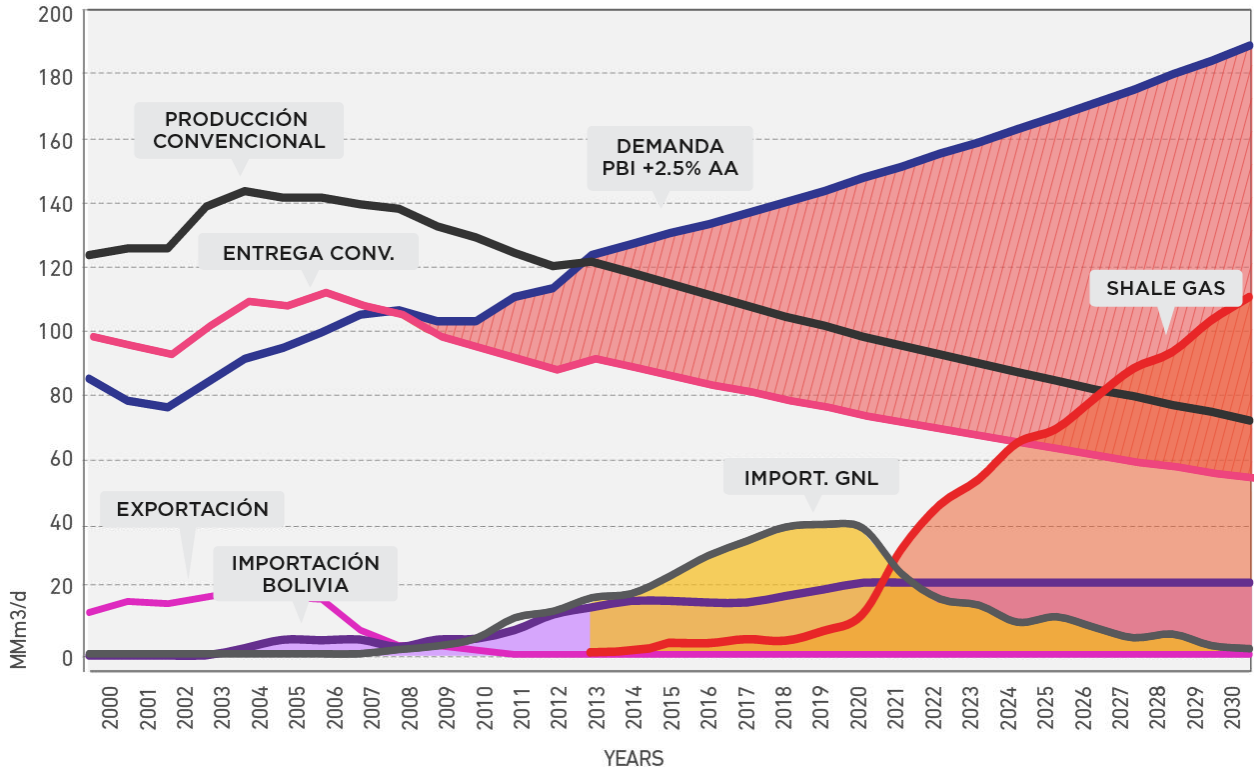


\* FUENTE: Elaboración propia en base a datos del World Bank y el IAPG



# Desarrollo del Shale GAS

## ESCENARIO: REEMPLAZAR TODA LA IMPORTACIÓN DE GAS NATURAL LICUADO EN 2030



\* FUENTE: Elaboración Propia



FUENTES: CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

# MEJOR ESCENARIO

## SIN REDUCCIÓN DE DEMANDA

  
2030

COSTO DE IMPORTACIÓN GNL 44,900 MM USD

COSTO DE GAS IMPORTACIÓN BOLIVIA 37,120 MM USD

**TOTAL IMPORTACIÓN: 82,020 MM USD**

### INVERSIÓN PRIVADA

SHALE GAS 74,100 MM USD

SHALE OIL 63,600 MM USD

PETRÓLEO y GAS CONVENCIONAL 59,800 MM USD

**TOTAL INVERSIÓN: 197,500 MM USD**

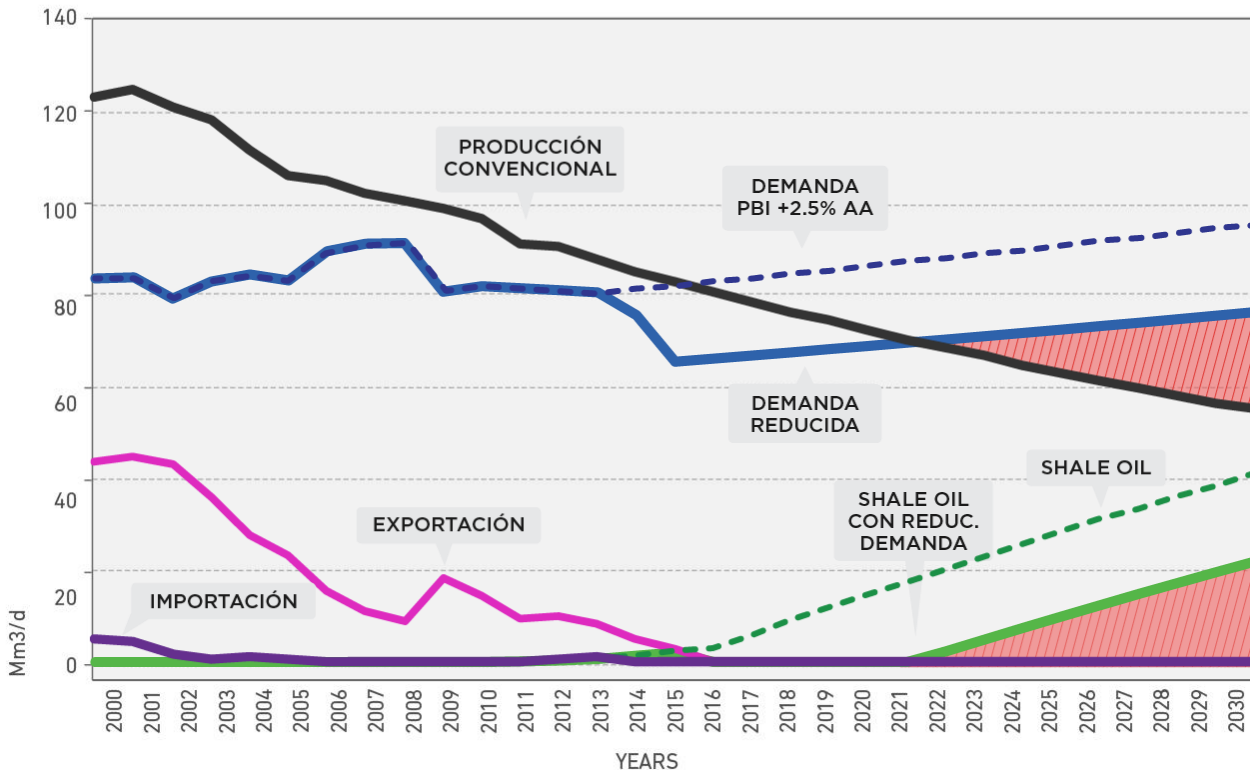
PRECIO IMP. GNL 10,00 USD/MMBtu  
PRECIO IMP. BOLIVIA 8,00 USD/MMBtu

\*Fuente: Elaboración Propia



# Desarrollo del Shale Oil

## PRODUCCIÓN Y DEMANDA CON 14% REDUCCIÓN DEMANDA

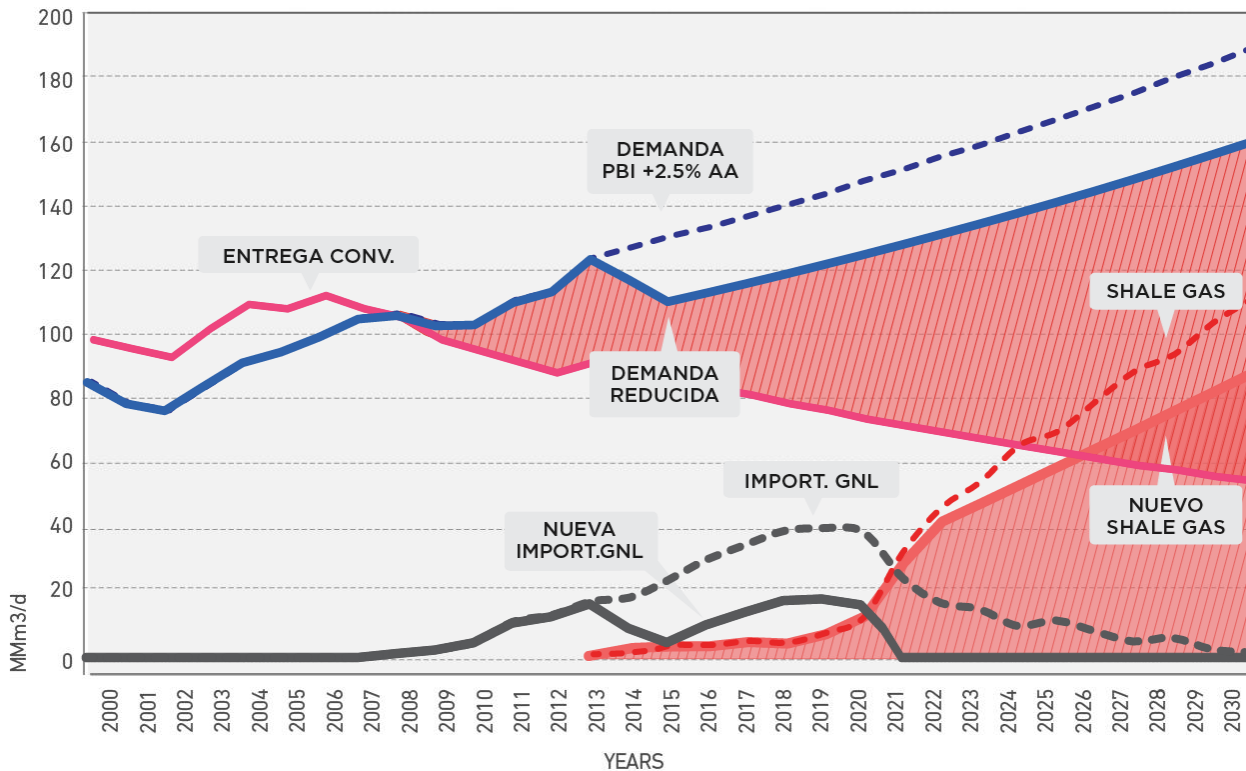


\* FUENTE: Elaboración Propia



# Desarrollo del Shale GAS

## PRODUCCIÓN Y DEMANDA CON 15% REDUCCION DEMANDA





FUENTES: CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

# MEJOR ESCENARIO

CON REDUCCIÓN DE DEMANDA (14-15%)

COSTO DE  
IMPORTACIÓN GNL

15,400 MM  
USD



2021

COSTO DE GAS  
IMPORTACIÓN BOLIVIA

16,670 MM  
USD

**TOTAL IMPORTACIÓN: 32,070 MM  
USD**

## INVERSIÓN PRIVADA

SHALE GAS

9,130 MM  
USD

SHALE OIL

1,840 MM  
USD

PETRÓLEO y GAS  
CONVENCIONAL

29,830 MM  
USD

**TOTAL INVERSIÓN: 40,800 MM  
USD**

PRECIO IMP. GNL

10,00 USD/MMBtu

PRECIO IMP. BOLIVIA

8,00 USD/MMBtu

\*Fuente: Elaboración Propia



FUENTES: CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

# MEJOR ESCENARIO

CON REDUCCIÓN DE DEMANDA (14-15%)

COSTO DE GNL  
IMPORTACIÓN

15,400 MM  
USD



2021

COSTO DE GAS  
IMPORTACIÓN BOLIVIA

16,670 MM  
USD

**TOTAL IMPORTACIÓN: 32,070 MM USD**

## INVERSIÓN PRIVADA

SHALE GAS

9,130 MM  
USD

SHALE OIL

1,840 MM  
USD

PETRÓLEO y GAS  
CONVENCIONAL

29,830 MM  
USD

**TOTAL INVERSIÓN: 40,800 MM USD**

PRECIO IMP. GNL 10,00 USD/MMBtu  
PRECIO IMP. BOLIVIA 8,00 USD/MMBtu

FUENTES: CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

# MEJOR ESCENARIO

SIN REDUCCIÓN DE DEMANDA

2030



COSTO DE GNL  
IMPORTACIÓN

44,900 MM  
USD

COSTO DE GAS  
IMPORTACIÓN BOLIVIA

37,120 MM  
USD

**TOTAL IMPORTACIÓN: 82,020 MM USD**

## INVERSIÓN PRIVADA

SHALE GAS

74,100 MM  
USD

SHALE OIL

63,600 MM  
USD

PETRÓLEO y GAS  
CONVENCIONAL

59,800 MM  
USD

**TOTAL INVERSIÓN: 197,500 MM USD**

PRECIO IMP. GNL 10,00 USD/MMBtu  
PRECIO IMP. BOLIVIA 8,00 USD/MMBtu





# AUTOABASTECIMIENTO

Fuentes Convencionales y No Convencionales

## DIMENSIÓN CON REDUCCIÓN DE DEMANDA

INVERSIÓN ADICIONAL	POZOS A PERFORAR Y NUEVO EQUIPAMIENTO		COSTO ECONÓMICO (Millones de USD)	
	TOTAL 2021	TOTAL 2030	TOTAL 2021	TOTAL 2030
POZOS	1,650	3,078	\$ 5,279	\$ 15,029
EQUIP. PERFORACIÓN	60	16	\$ 1,428	\$ 381
SETS DE FRACTURA	11	6	\$ 455	\$ 248
INST. DE SUPERFICIE	5	16	\$ 139	\$ 649
DUCTOS TRONCALES	1	0	\$ 122	\$ 0
		<b>TOTAL (MMUSD)</b>	<b>\$ 7,423</b>	<b>\$ 16,307</b>

\* FUENTE: Elaboración Propia



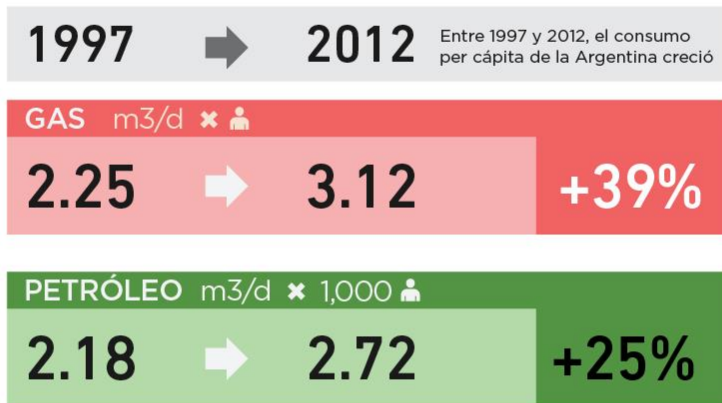
FUENTES CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

## EL AUTOABASTECIMIENTO

SE LOGRARÍA  
**9** AÑOS  
ANTES  
— CON —  
**1/5**  
DE LA  
INVERSIÓN



## AUTOABASTECIMIENTO: Alternativas a la Explotación del Shale Gas y del Shale Oil

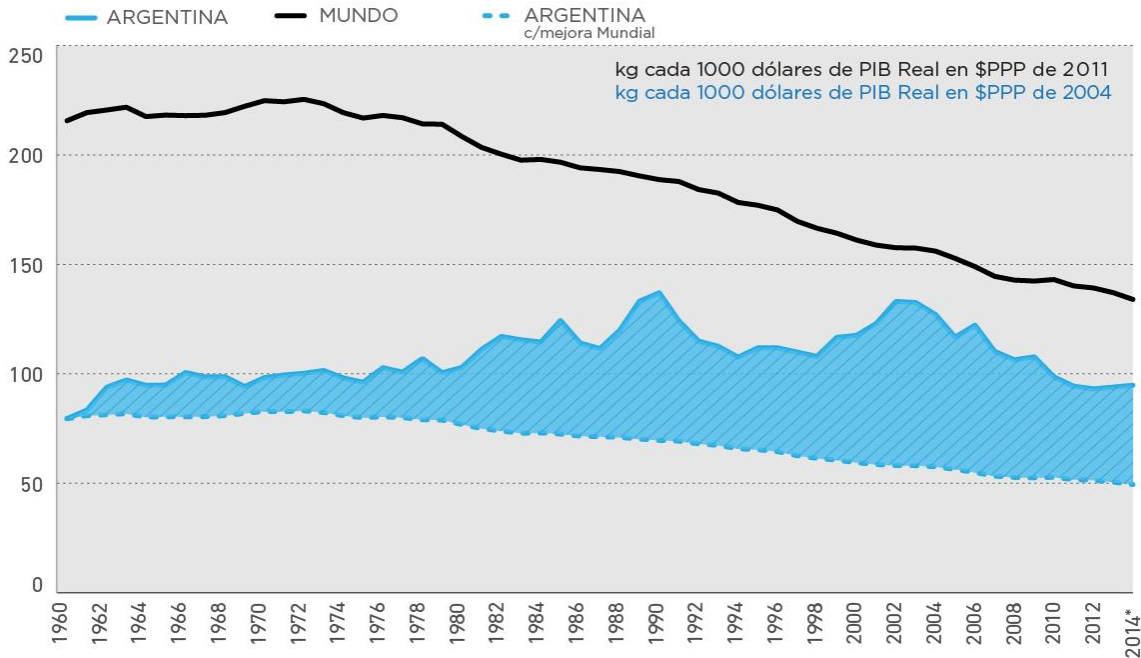


Parece que un **ahorro del 15% de Gas y un 14% de petróleo** es factible.

Aún **reduciendo el consumo un 15%**, estaríamos consumiendo () **más que en 1997.**



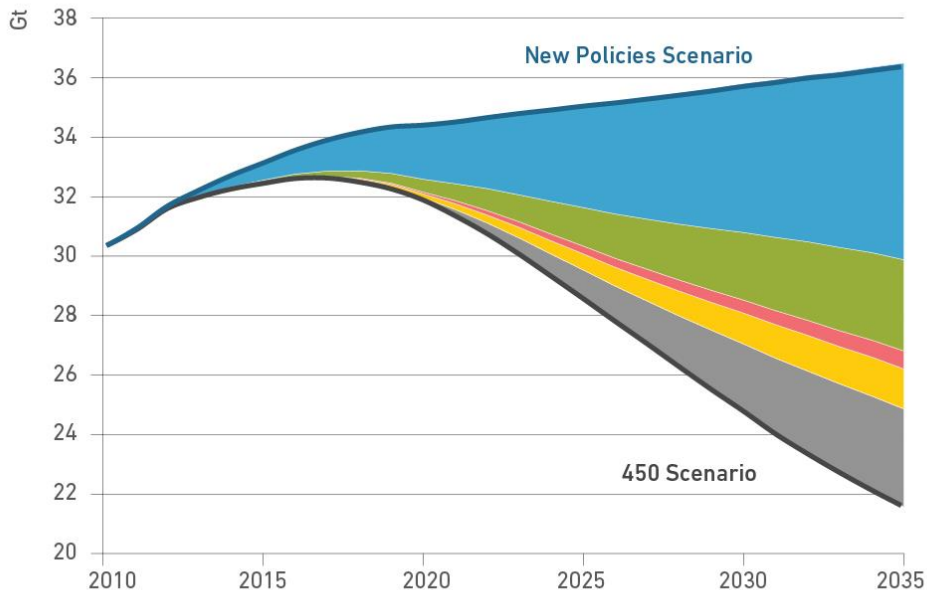
# Intensidad Energética Primaria (OIE/PIB)



\* FUENTE: "Fuente FIEL en base a datos de BP y el Banco Mundial y elaboración propia"

# Beneficios de la Eficiencia Energética

## MENORES IMPACTOS AMBIENTALES



	Abatement	
	2020	2035
Efficiency	72%	44%
Renewables	17%	21%
Biofuels	2%	4%
Nuclear	5%	9%
CCS	3%	22%
<b>Total (GtCO<sub>2</sub>)</b>	<b>2.5</b>	<b>14.8</b>



# EL DESARROLLO DE LA **EFICIENCIA ENERGÉTICA**

---

**¿POR QUÉ...?**

CENTRO ARGENTINO DE INGENIEROS  
JUNIO 2016

**Jorge Ferioli**