



# VACA MUERTA

Estimación del impacto y la demanda de gas para trazar una hoja de ruta a 2030

VIII Conferencia Anual de la Sociedad Argentina de Economía Regional

Septiembre 2019

# ¿Por qué Vaca Muerta es un proyecto estratégico?

**Oportunidad:** (i) abaratar la matriz energética; (ii) industrias y servicios proveedores; (iii) nuevas industrias aguas abajo; (iv) nuevas exportaciones GNL; (v) desarrollo local y federal.

**Desafío:** requiere de un esfuerzo de coordinación entre el sector público, el sector privado y los sindicatos, para establecer una hoja de ruta que alinea expectativas y decisiones de inversión.

# ¿Por qué Vaca Muerta es un proyecto estratégico?

Pero:

1. ¿Cuál es realmente el impacto económico global? PBI, empleo..
2. ¿Qué cuellos de botella pueden presentarse en los insumos?
3. ¿Qué requerimientos de infraestructura hay?
4. ¿Cuál será la demanda?
5. ¿Qué políticas públicas son necesarias?

# Índice

---

1. ¿Dónde estamos hoy?
2. Estimación del impacto económico
3. Conclusiones

# 1

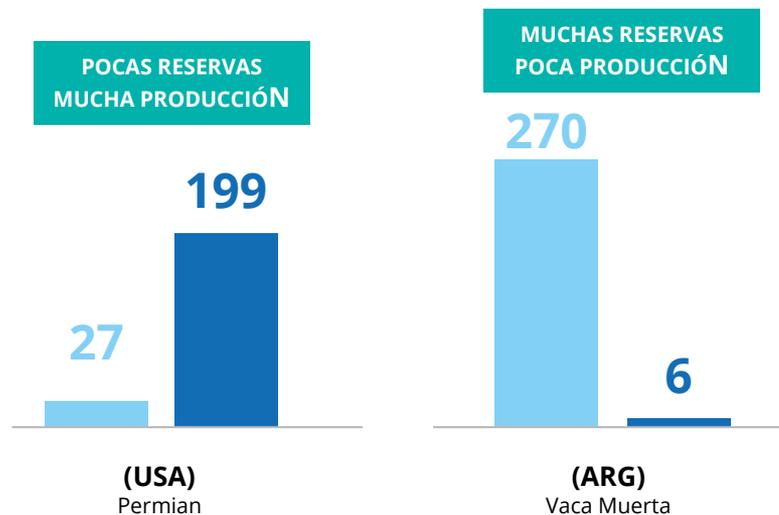
---

¿Dónde estamos hoy?

# Vaca Muerta es una de las 4 reservas más importantes de recursos no convencionales del mundo

Reservas y producción de Estados Unidos y Argentina

MM m<sup>3</sup>/d 2013



Vaca Muerta es la segunda mayor reserva mundial de shale gas.

En relación a otras zonas en desarrollo, las reservas y el potencial son muy importantes

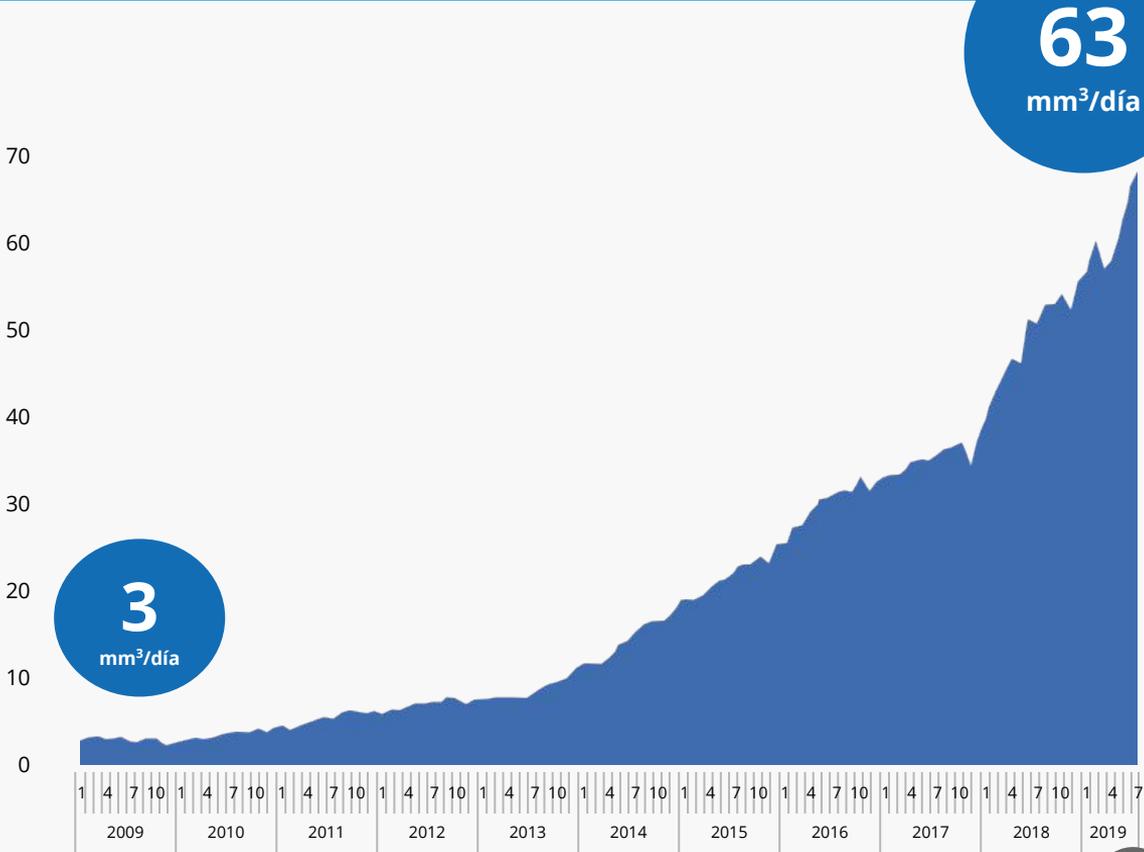
Reservas: Recursos Técnicamente Recuperables (Trillones de pies cúbicos, Tcf)

Producción de gas no convencional (MM m<sup>3</sup>/d)

## Producción de gas no convencional

Enero 2009 - Julio 2019. En mm<sup>3</sup>/día.

En los últimos 10 años producimos **2000% más de gas no convencional**



## Y volvimos a exportar gas al mundo

### Exportaciones e importaciones argentinas de gas natural. 1997 a 2019 proyectado. En mm<sup>3</sup>/día.



En 2019 proyectamos exportar 7 millones m<sup>3</sup>/día.  
En Julio ya alcanzamos 5 millones m<sup>3</sup>/día

# Tiene 1.500 empresas proveedoras de Vaca Muerta en 14 provincias



- **PyMEs en Mendoza**, que brindan servicios de arquitectura, ingeniería, perforación, terminación, catering, etc.
- **PyMEs en Neuquén** abocadas a servicios de construcción y especializadas en servicios de ingeniería, entre otros.
- Laboratorios de análisis físico-químicos, ambientales e industriales en **Río Negro**.
- En **Chubut** operadoras (extracción de petróleo y gas); PyMEs abocadas a la instrumentación y sistemas de adquisición de datos; transporte de personal.; transporte de combustibles; servicios de mantenimiento de pozos; servicios de obras civiles.
- **Región Centro:** PYMES metalmecánicas de equipamiento y servicios de alta complejidad para los pozos.
- En **Salta**, PyMEs encargadas de la fabricación de productos metalúrgicos de tornería y/ o matricería.

# 2

---

## Estimación del Impacto

## PRINCIPALES INSUMOS

Agua 

Proppant (arena) 

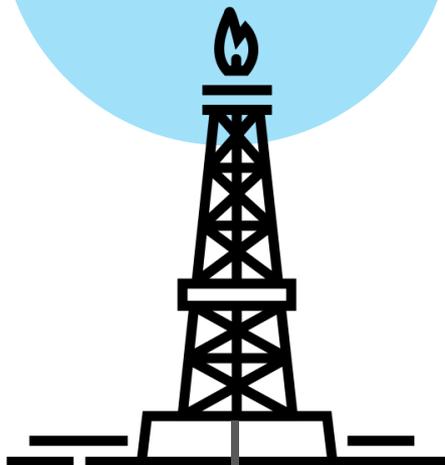
Químicos y plásticos 

Motores y bombas 

Metales comunes 

Otros

## Producción de **GAS NO CONVENCIONAL**



## DEMANDA

 Residencial

 Comercios y sector público

 Generación eléctrica

 Transporte

 Industria

 Exportaciones

## PRINCIPALES INSUMOS

Agua 

Proppant (arena) 

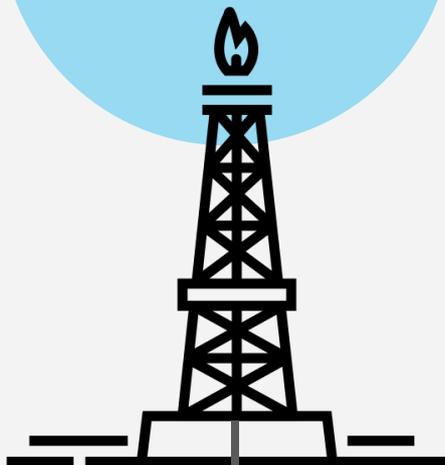
Químicos y plásticos 

Motores y bombas 

Metales comunes 

Otros

## Producción de **GAS NO CONVENCIONAL**



## DEMANDA



Residencial



Comercios y sector público



Generación eléctrica



Transporte



Industria



Exportaciones

## Estudio de análisis del impacto del desarrollo de VM del lado de la oferta

2016

2017

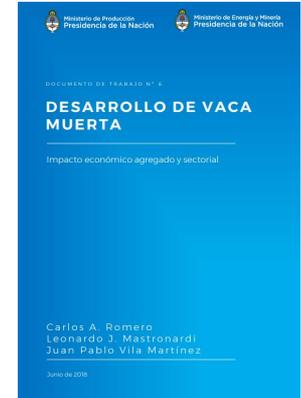
2018

2019

En 2017 la discusión sobre Vaca Muerta era medir el impacto de su desarrollo

Estimamos el impacto del desarrollo de VM en Neuquén y el resto de Argentina dados diferentes niveles de inversiones en el sector y precios internacionales de gas y petróleo.

Analizamos los principales sectores afectados y los posibles cuellos de botella en los requerimientos de insumos.



## Estudio de análisis del impacto del desarrollo de VM del lado de la oferta

---

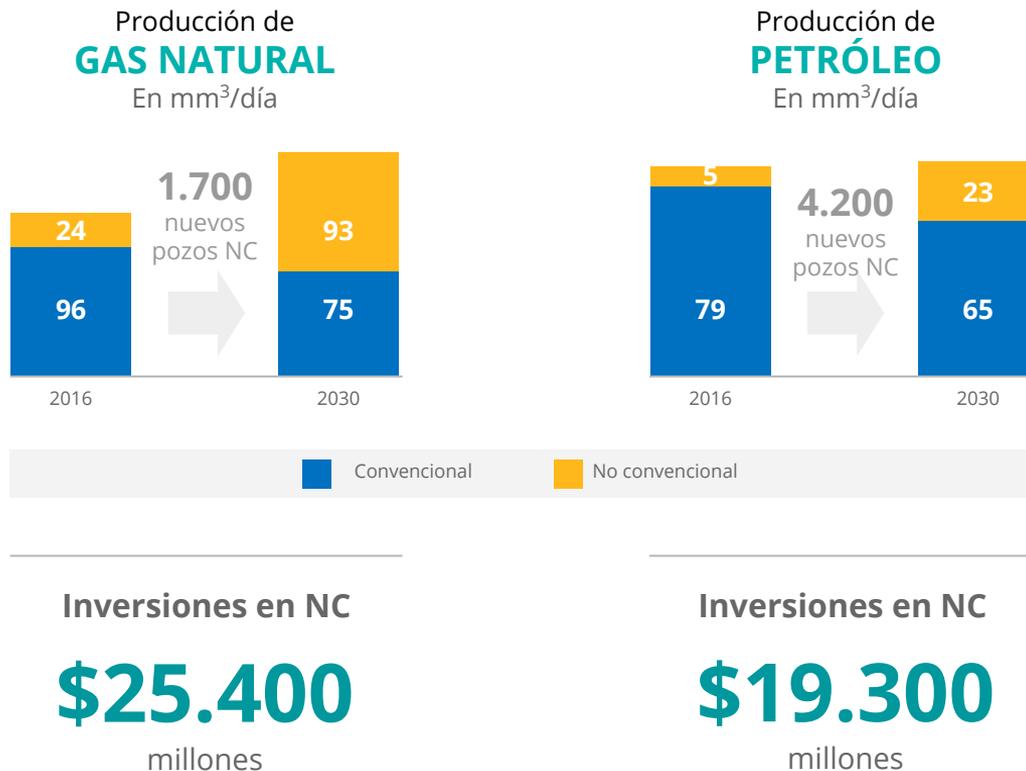
# ¿Cómo estimamos el impacto?

## 1. Construimos una matriz de contabilidad social específica para este estudio

-  **Matriz de contabilidad social:** incluye información sobre la producción de bienes y factores, instituciones (hogares y gobierno), y del sector externo.
-  **Desagregamos el sector energético en 6 sectores diferenciados:**
  - a. Extracción de petróleo convencional
  - b. Extracción de petróleo no convencional
  - c. Extracción de gas convencional
  - d. Extracción de gas no convencional
  - e. Servicios petróleo no convencional
  - f. Servicios gas no convencional
-  **Estimamos la matriz para Neuquén y para el resto de Argentina.**

## Estudio de análisis del impacto del desarrollo de VM del lado de la oferta

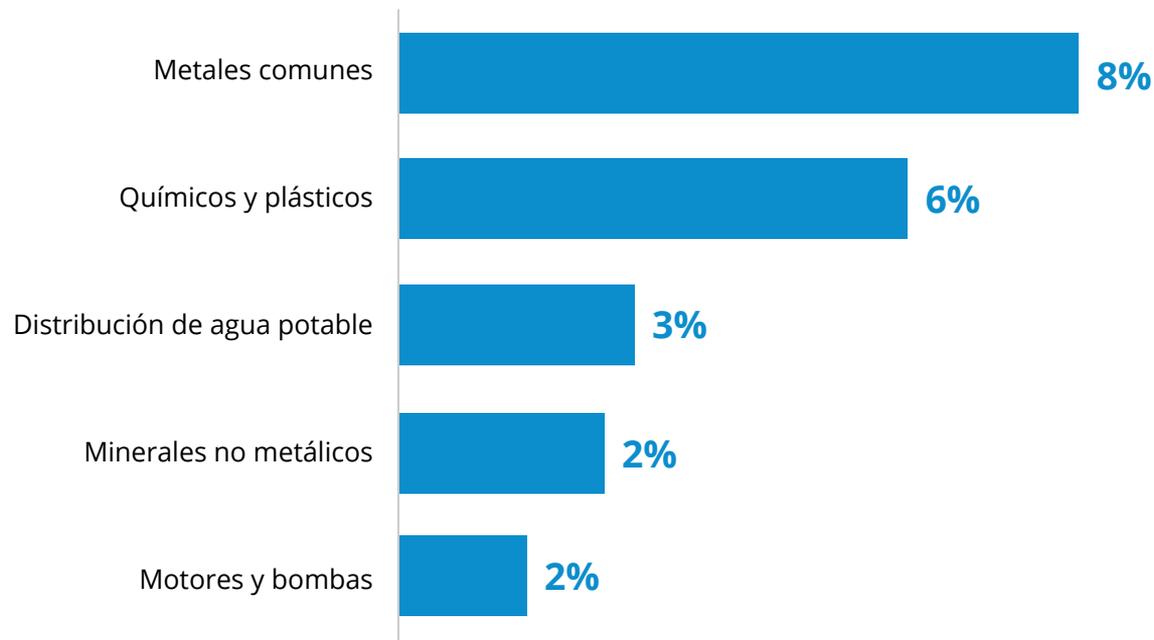
### 2. Definimos un punto de partida



## Estudio de análisis del impacto del desarrollo de VM del lado de la oferta

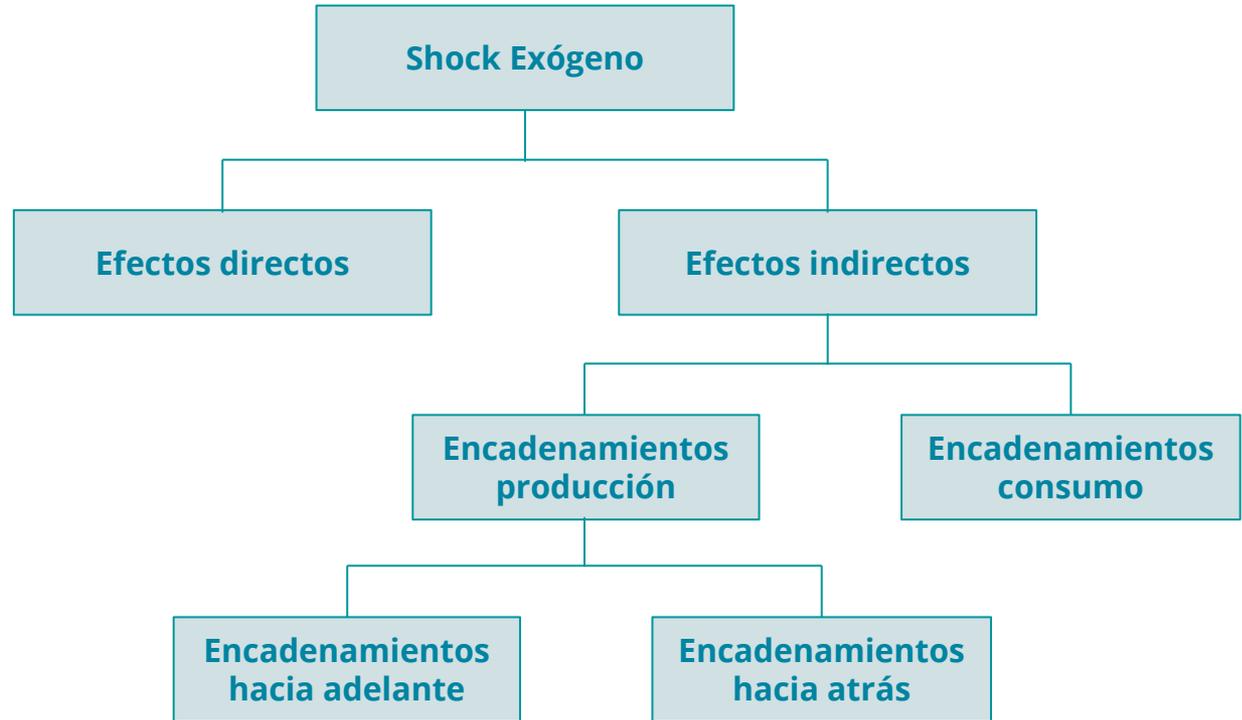
### 3. Obtuvimos la estructura de costos de los pozos no convencionales

Peso de los principales insumos en los costos de extracción y servicios de gas no convencional



## Estudio de análisis del impacto del desarrollo de VM del lado de la oferta

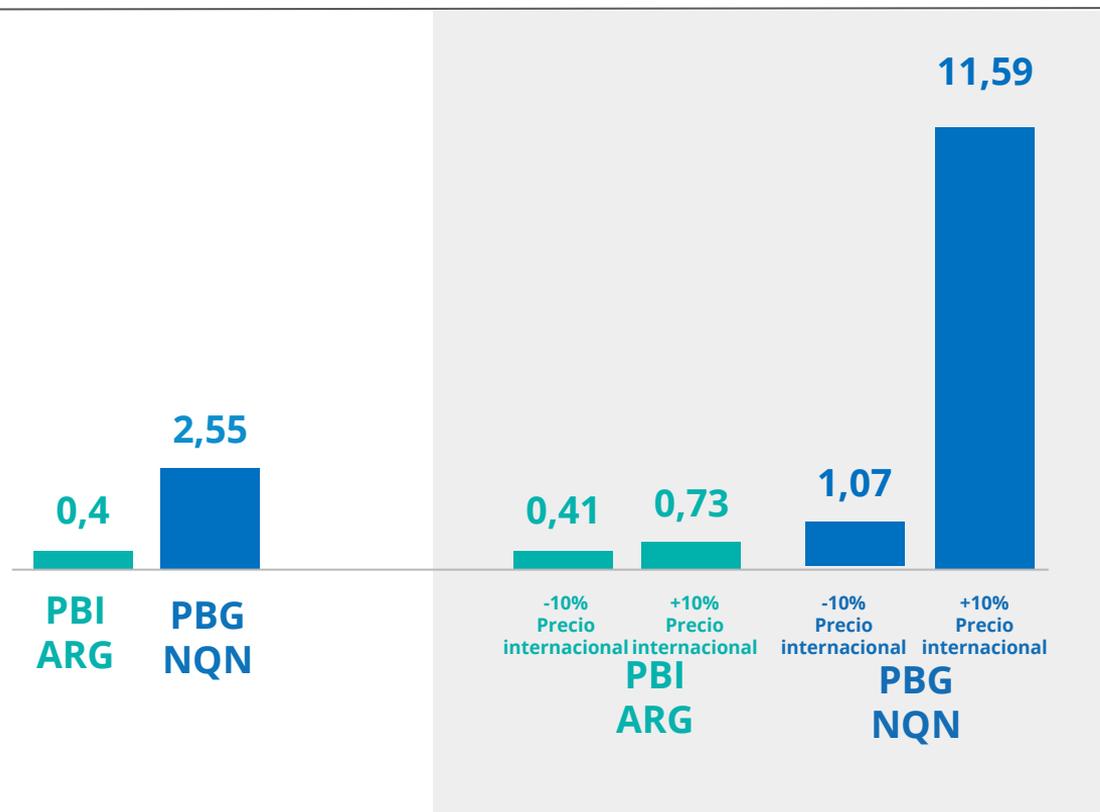
### 4. Utilizamos un modelo que nos permite simular el impacto



## Impacto en PBI argentino y PBG neuquino

Contribución de Vaca Muerta al PBI de Argentina y el PBG de Neuquén  
Tres escenarios. En puntos porcentuales.

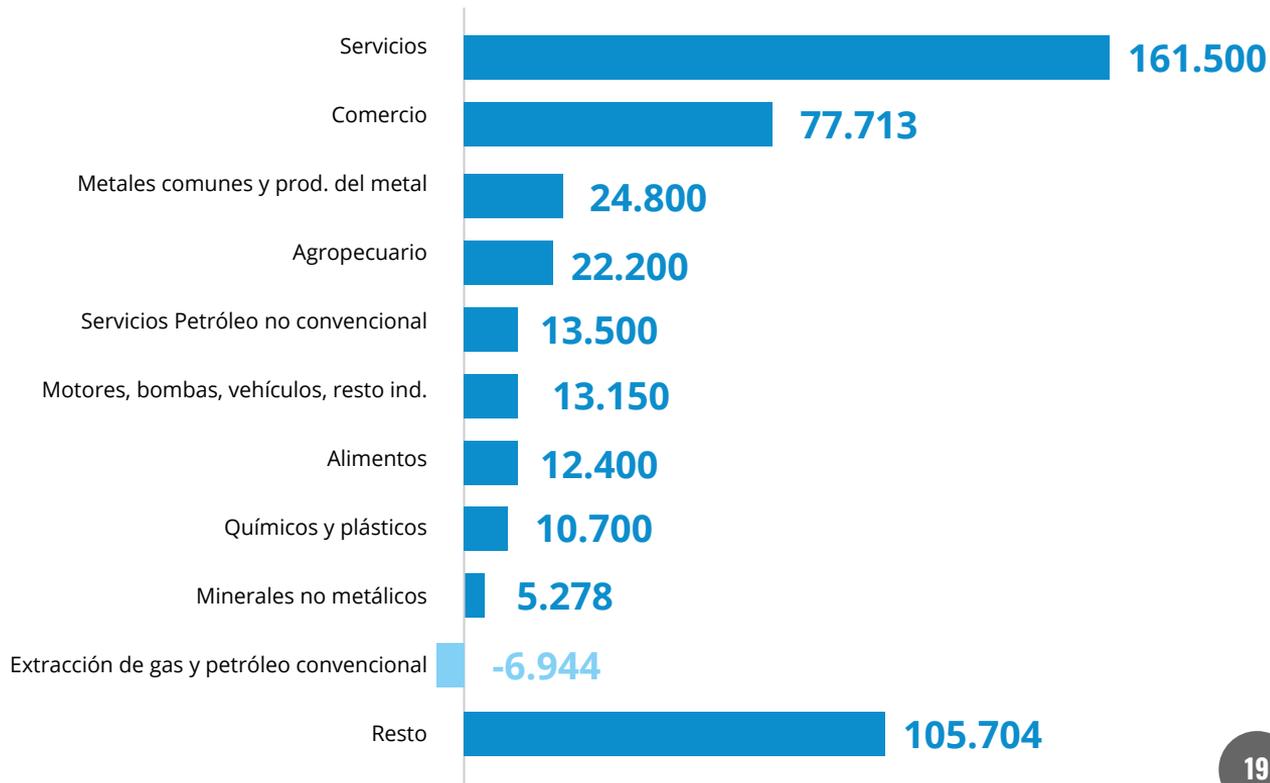
Vaca Muerta  
podría aportar  
entre 0,4 y 1,07  
puntos de  
crecimiento al  
PBI de Argentina,  
por año



## Y crear alrededor de 440 mil nuevos puestos de trabajo para 2030

### Impacto en empleo

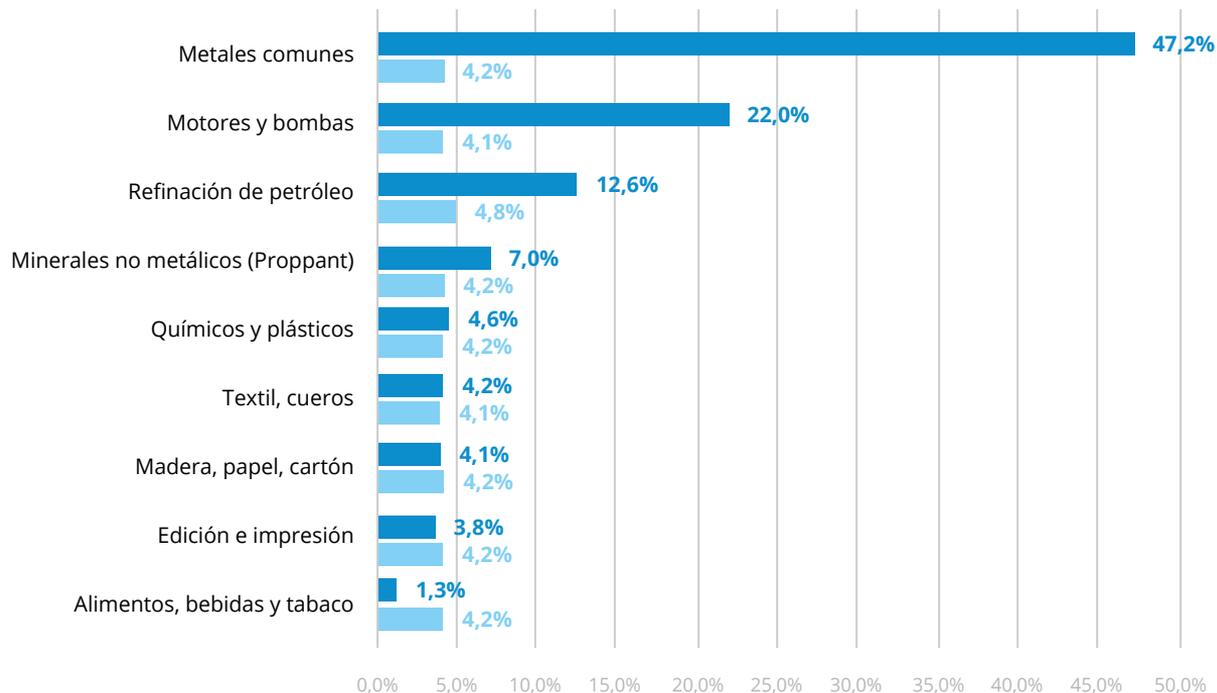
Creación de empleo por sector  
Estimación a 2030. Puestos de trabajo



## Los insumos que más crecerán son motores, bombas y metales comunes

## Impacto en la producción de los sectores

Variaciones acumuladas del VBP  
2017-2025. Nivel Nacional y provincial. En %.



**El crecimiento no es automático. Hay que tener en cuenta los cuellos de botella**

## Principales cuellos de botella

|   | 2017  | 2025 |  |
|---|---|------|--|
|  <b>Agua</b><br>millones de m <sup>3</sup> | 7   | 21   | Posibles embotellamientos en las rutas provinciales          |
|  <b>Proppant</b><br>miles de toneladas     | 1080  | 3329 | Necesidad de medios para <b>transportar</b> la arena a Añelo |
|  <b>Cemento</b><br>miles de toneladas      | Estimamos necesidades de cemento por 780.000 Tn en el año 2020. Volumen importante a nivel provincial (240.000 Tn en 2013 Neuquén). Justificaría la construcción de nuevas fábricas de cemento en la provincia. |      |  |

## PRINCIPALES INSUMOS

Agua 

Proppant (arena) 

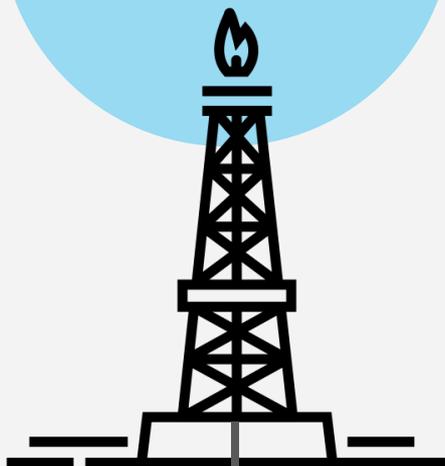
Químicos y plásticos 

Motores y bombas 

Metales comunes 

Otros

## Producción de **GAS NO CONVENCIONAL**



## DEMANDA

 Residencial

 Comercios y sector público

 Generación eléctrica

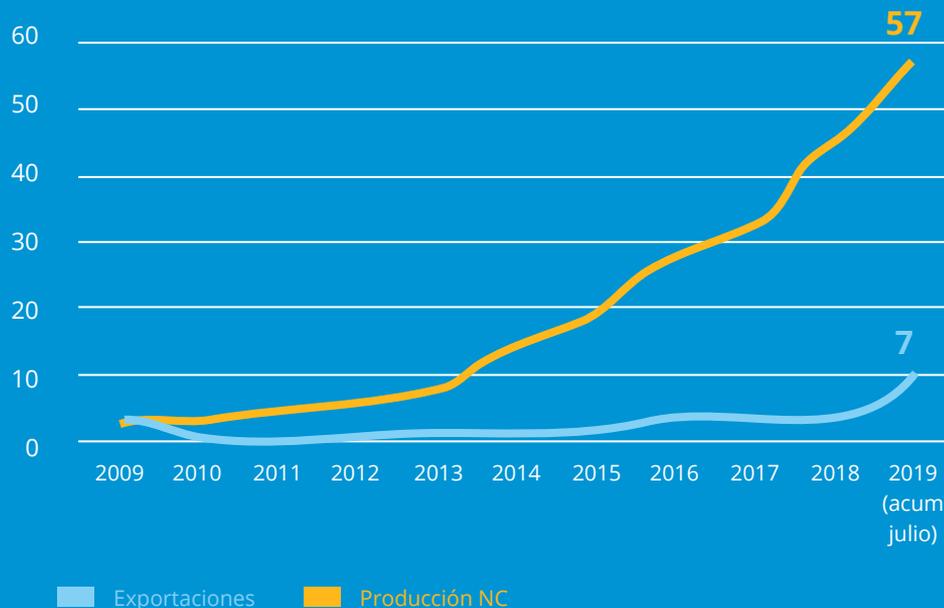
 Transporte

 Industria

 Exportaciones

# A medida que aumentó la producción y la exportación de gas en Argentina, la discusión giró hacia el estudio de la demanda.

Producción de gas no convencional y exportaciones de gas 2009-2019\*. En mm<sup>3</sup>/día.



## Estudio de la demanda de gas argentina



En 2019 estimamos la demanda de gas a 2030 por componente.

Residencial, comercial, público y generación eléctrica

Industria

Transporte

Expo regional

Expo GNL

Apertura en la industria:  
foco en industrias gas intensivas

Apertura en transporte:  
estimaciones por tipo de vehículo

## ¿Qué tracciona a cada demanda?

**Residencial, comercial,  
sector público y generación  
eléctrica**

### DRIVERS

---

Crecimiento de la población y tasa de penetración del GN en los hogares

PBI

Política energética

---

**Industria**

Estimaciones de crecimiento sectoriales

Coefficiente de uso del GN de cada sector

---

**Transporte**

Estimaciones del parque a 2030

Política pública para el fomento de conversiones de vehículos a GNC y GNL

---

**Expo regional**

Mejora de relaciones con países vecinos

---

**Expo GNL**

Descarbonización de China y reducción de energía nuclear en Japón.

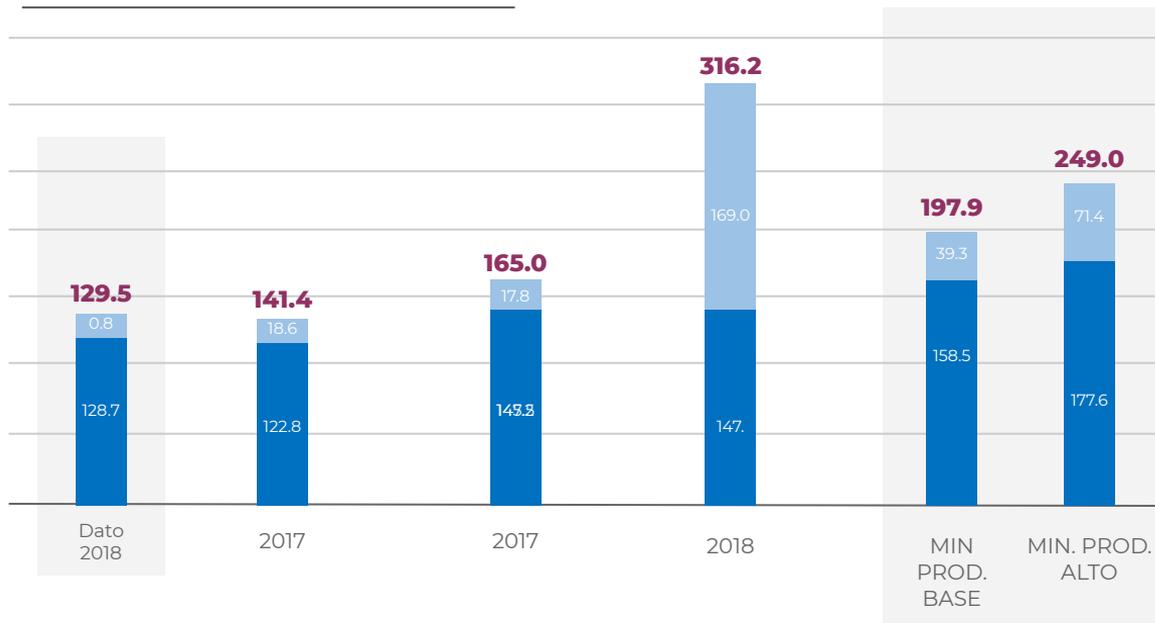
La principal  
diferencia entre las  
estimaciones  
radica **en las  
exportaciones,  
debido a un  
cambio positivo  
de expectativas  
con relación al  
GNL**

¿Por qué cambiaron las  
perspectivas?



Mayor foco en el mercado  
externo

Proyecciones preliminares 2030  
En mm<sup>3</sup>/día.



■ DEMANDA LOCAL

■ EXPORTACIONES

●—● DEMANDA TOTAL

# 3

---

## Conclusiones

## ¿Cuáles son los cuellos de botella hoy?

Precio alto y no competitivo



US\$ 4,26 mmbtu



US\$ 3,15 mmbtu

35% más caro en promedio el gas en 2018 para la industria argentina vs USA.

Falta de bienes públicos y privados

**Gasoducto** de Añelo a Rosario y a Bahía Blanca.

**Plantas de licuefacción de 20 millones m<sup>3</sup>/ día.** Hoy solamente se licua gas en un barco en Bahía Blanca que tiene una capacidad de 2.5 millones de m<sup>3</sup> / día. YPF va a exportar 30.000 m<sup>3</sup>. Tiempo de construcción: 4 años con un costo aproximado: 4.000 MM USD + transporte.

**Tren de Añelo - Bahía Blanca.**

**Estaciones de carga** para camiones a GNL y colectivos a GNC.

## ¿Cuál es la solución?

Adoptar políticas públicas que generen **señales claras hacia los agentes de la oferta y la demanda.**

Hay que **desarrollar los segmentos con alto potencial de demanda:**

- **Exportaciones** de GNL
- Promoción del uso de gas en el **transporte,**
- Promoción de las **industrias** energo-intensivas.

## CONCLUSIONES

- **Vaca Muerta puede tener un aporte importante al crecimiento argentino en medio punto** adicional al PBI y 400.000 nuevos puestos de trabajo en 2030, en todo el país y numerosos sectores.
- **La industria y el transporte** pueden ser importantes generadores de demanda de gas en los próximos años y dar lugar a nuevos negocios en su industria.
- **La salida exportadora de GNL hacia mercado asiático puede ser la pieza ordenadora de expectativas** sobre la demanda futura, que contribuya a despejar incertezas de inversión y previsión financiamiento para infra. Es posible agregar 40 mm<sup>3</sup> en 10 años con dos plantas de GNL de US\$5M.
- **Es necesario planificar el desarrollo regional para solucionar los cuellos de botella** en el transporte para el abastecimiento de insumos a la provincia (agua y arena).

# Muchas gracias

Paula Szenkman  
pszenkman@produccion.gob.ar



Ministerio de Producción y Trabajo  
Presidencia de la Nación