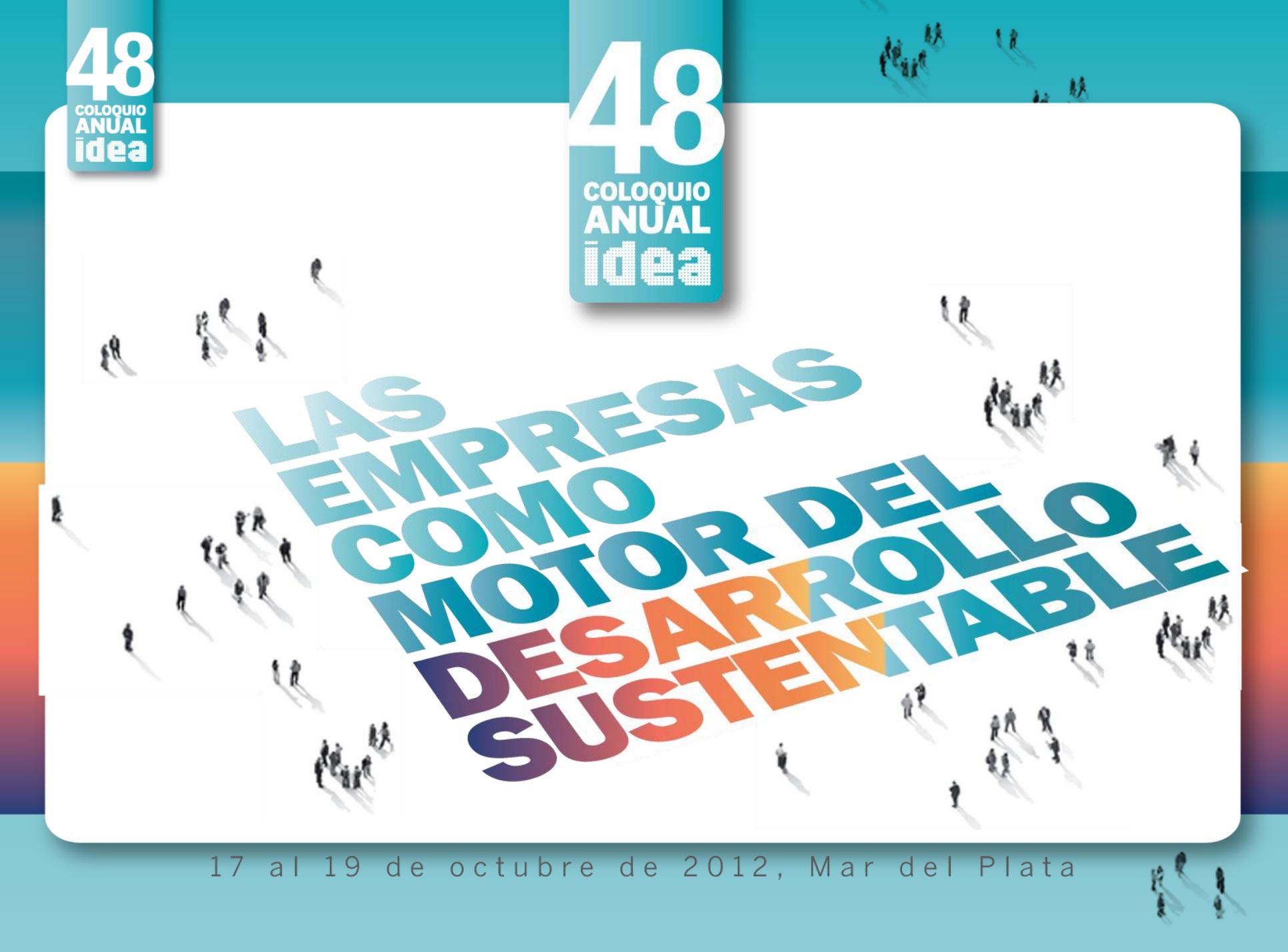


**48**  
COLOQUIO  
ANUAL  
idea

**48**  
COLOQUIO  
ANUAL  
idea



# LAS EMPRESAS COMO MOTOR DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

17 al 19 de octubre de 2012, Mar del Plata

**48**  
COLOQUIO  
ANUAL  
idea



# Gas y Petróleo No Convencionales

## Recurso, Impacto, Economía

**MAURO G. SOARES**

**Gerente Recursos No Convencionales – Tecpetrol S.A.**

## ¿Qué son los "recursos no convencionales"?

1. Gas Natural , Petróleo , Líquidos del Gas Natural
2. Producidos de rocas muy poco "permeables" (es decir, muy compactas)
3. No "fluyen" naturalmente (es decir, requieren estimulación)
4. Incluyen:
  - ✓ tight sands (arenas compactas)
  - ✓ shales (lutitas)
  - ✓ coal-bed-methane (gas en vetas de carbón)

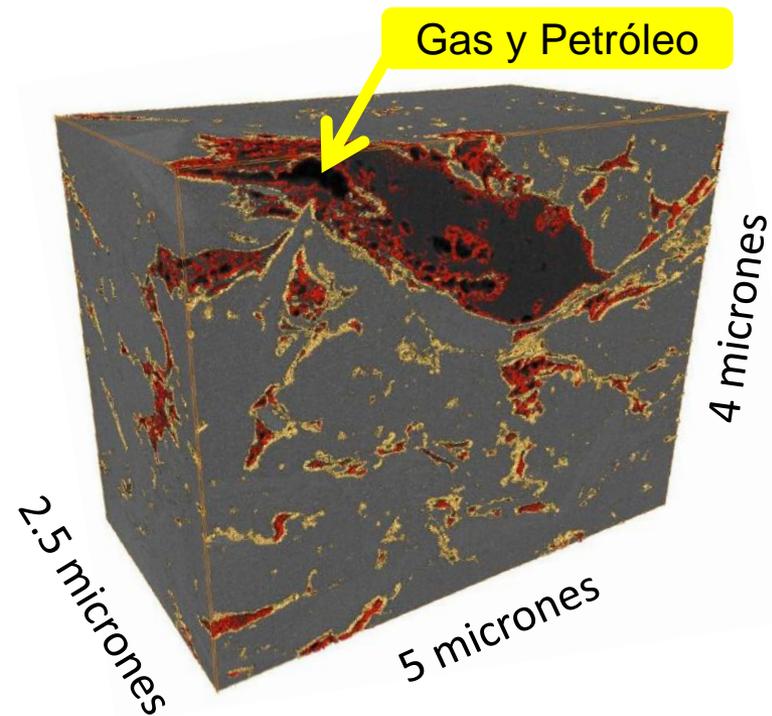
## ¿Qué son el “shale gas” y el “shale oil”?

1. Gas Natural y Petróleo que se producen de una roca muy, muy compacta, aunque rica en contenido orgánico y “sobre-presionada”

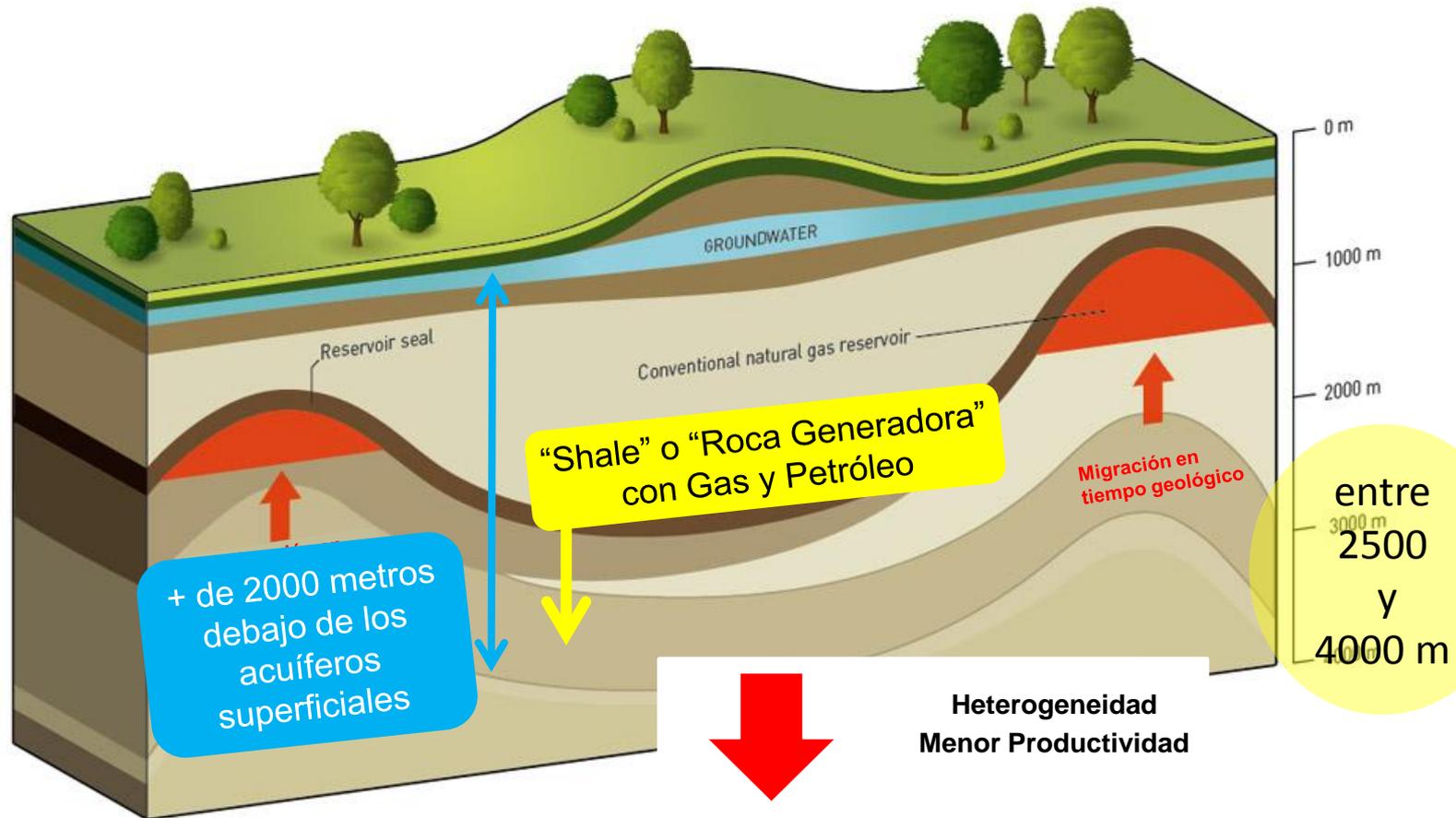
Cuarzo, Carbonatos y Arcillas



“Corona” de shale tomada en perforación



## ¿Dónde están las “shales”?

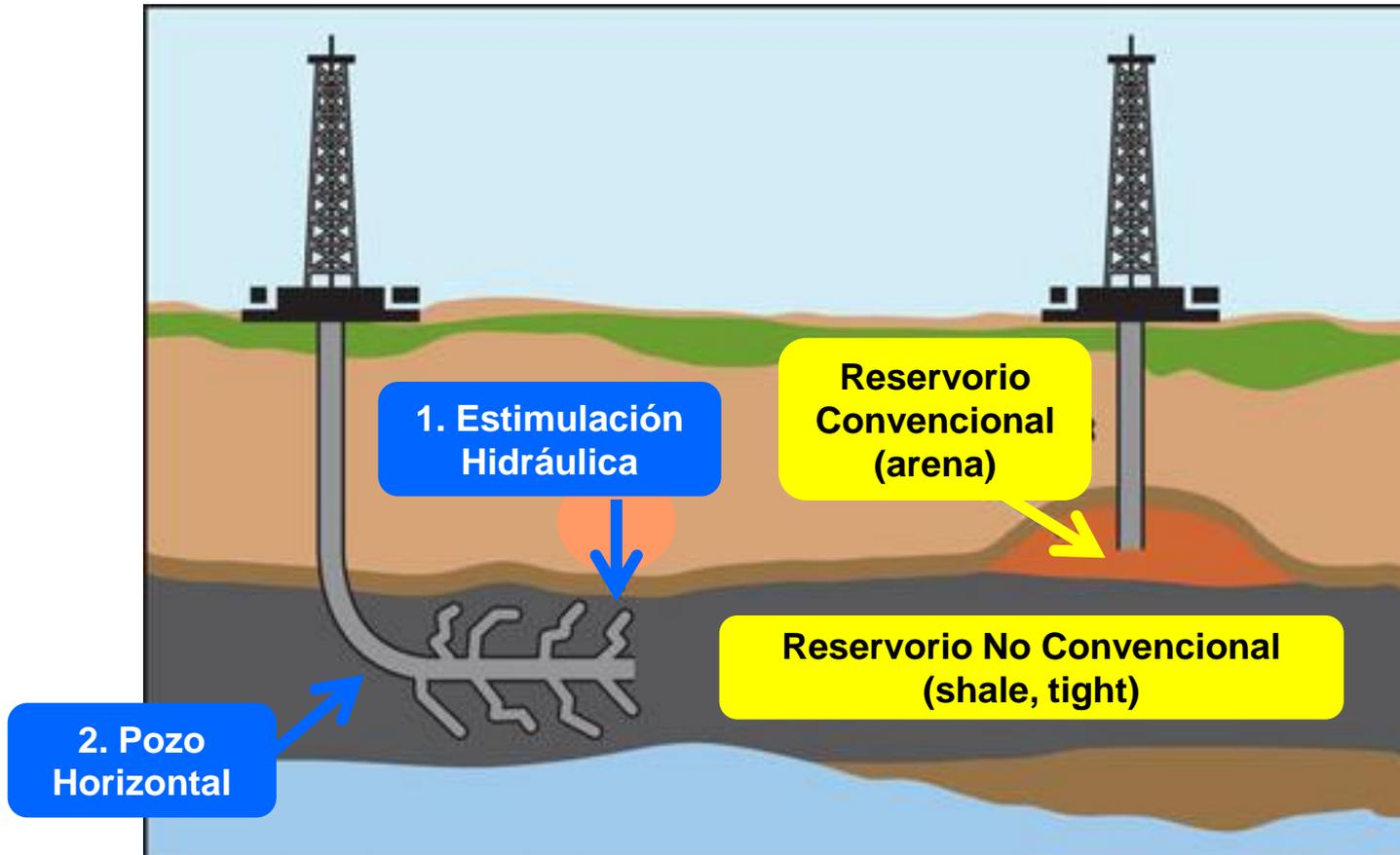


Heterogeneidad  
Menor Productividad

“Masividad”

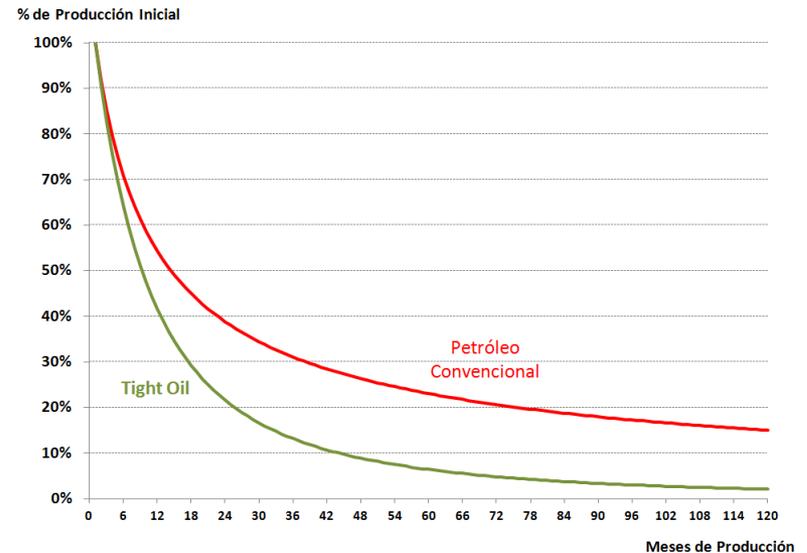


## ¿Cómo se producen?

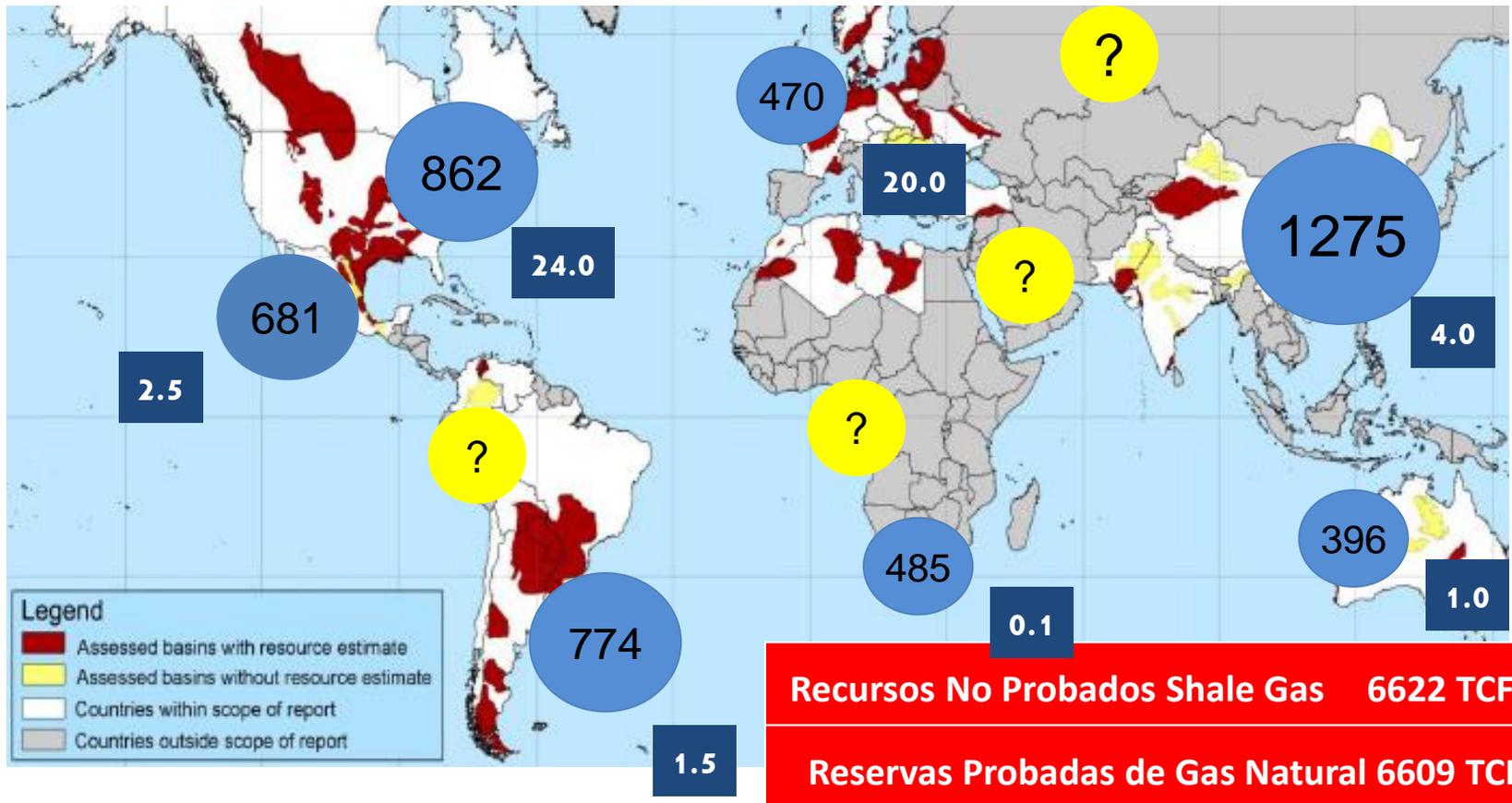


## ¿Cómo se comportan?

1. Masivas pero Heterogéneas
2. Diferentes una de otra (no hay recetas)
3. Fuerte declinación inicial
4. Perforación en “pads” reduce el impacto en superficie
5. Importante economía de escala necesaria para reducir costos



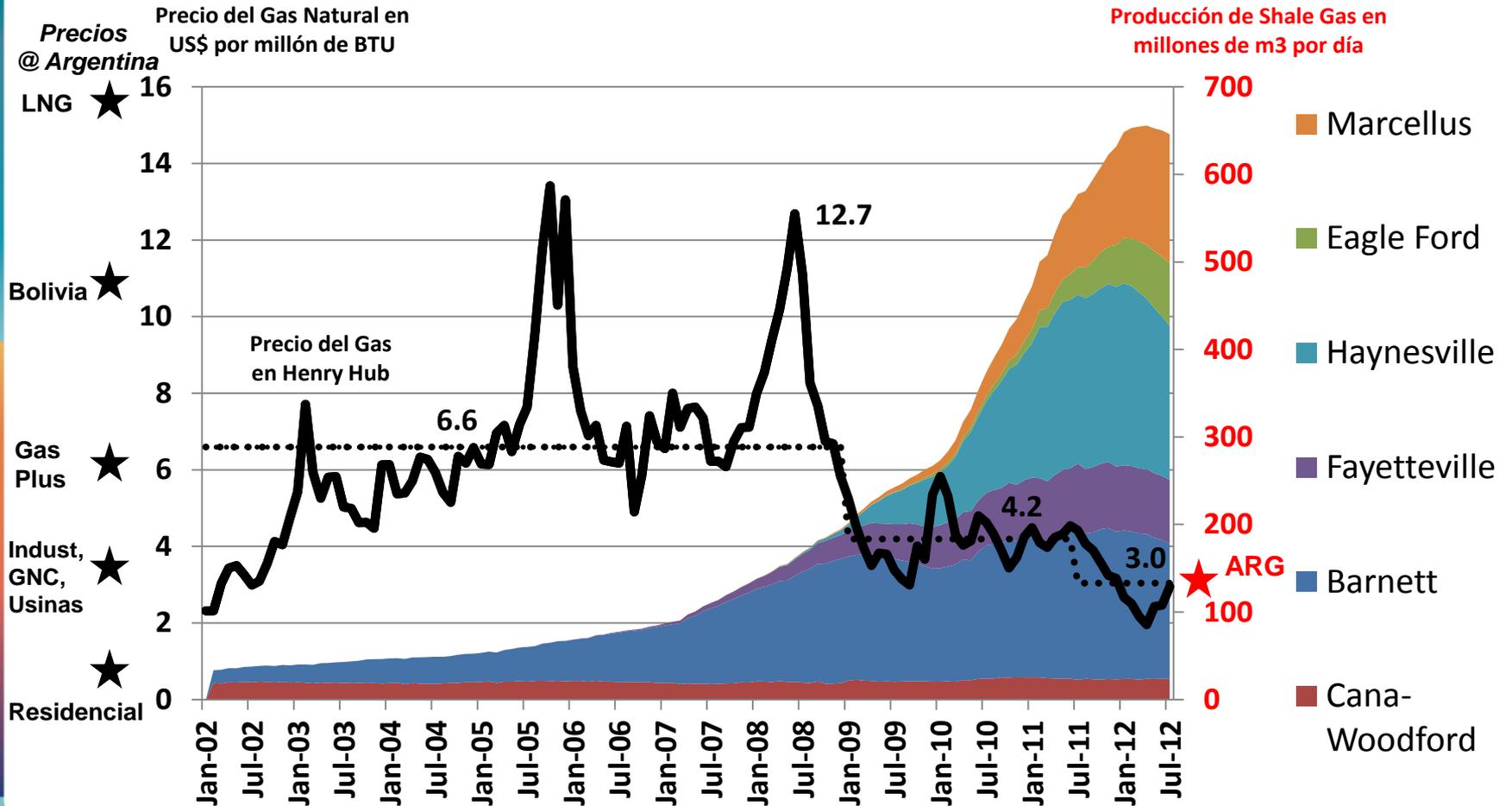
# ¿Dónde y cuánto recurso "shale" hay en el mundo?



● **Recursos No Probados de Shale Gas (TCF)**  
 ■ **Consumo Anual (TCF)**

Fuente: U.S. EIA/DOE – "World Shale Gas Resources: An Initial Assesment of 14 regions outside US" (2011)

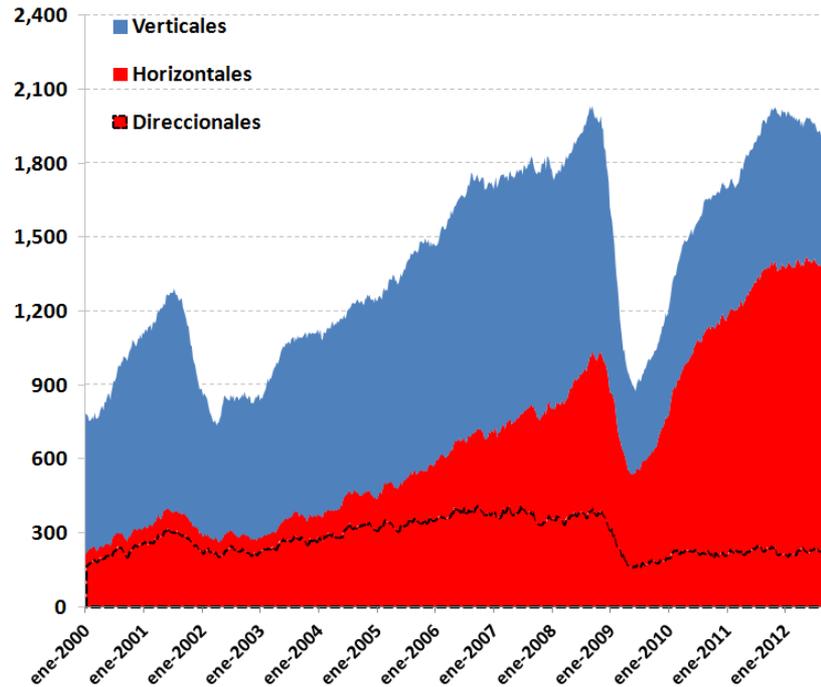
# ¿Cómo “sucedio” el shale gas en EE.UU.?



# ¿Qué impacto tuvieron las *shales* en EE.UU.?

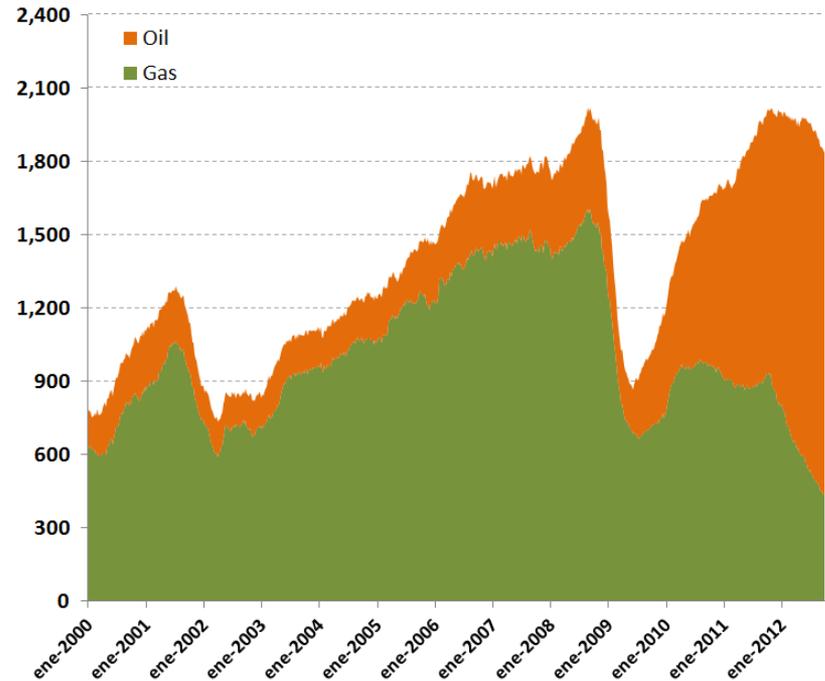
## 1. Fuerte Cambio a Perforación de pozos Horizontales

Número de equipos de perforación



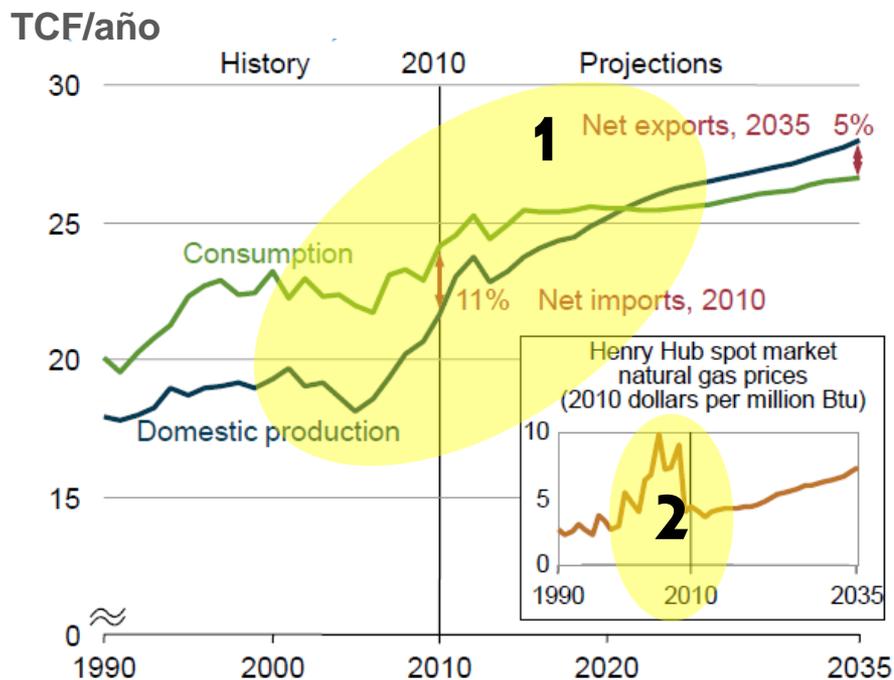
## 2. Fuerte Cambio a Perforación de pozos de Petróleo (y Gas Rico)

# Rigs

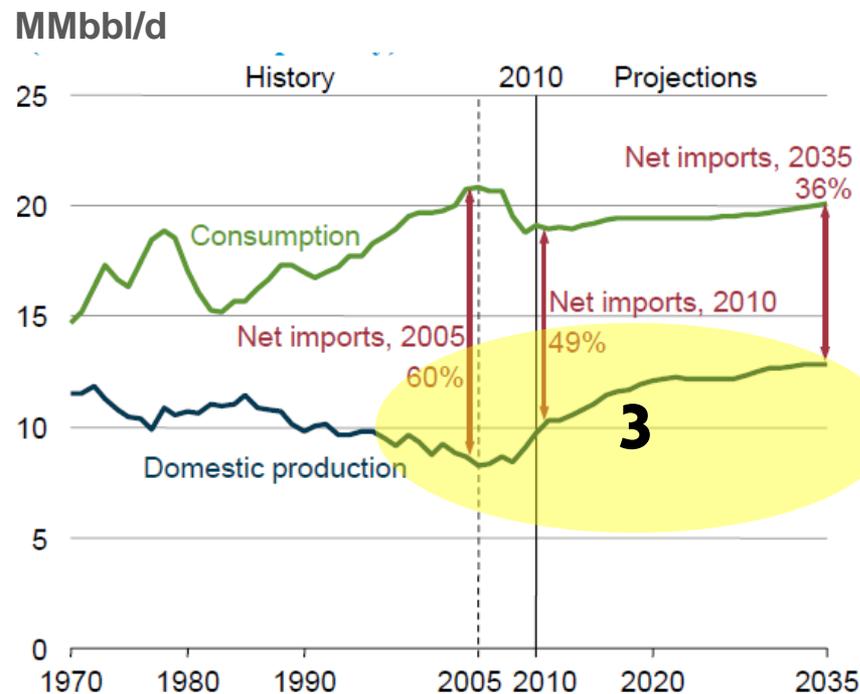


# ¿Cómo cambió la perspectiva de mercado en EE.UU.?

## Gas Natural



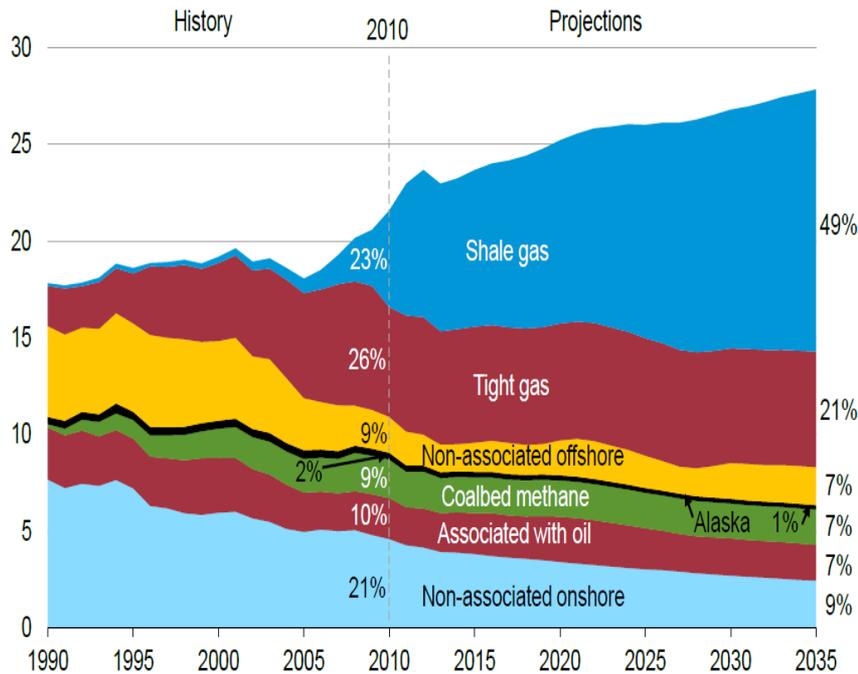
## Petróleo y Líquidos



# ¿Potencial para Argentina similar a EE.UU.?

## EE.UU.

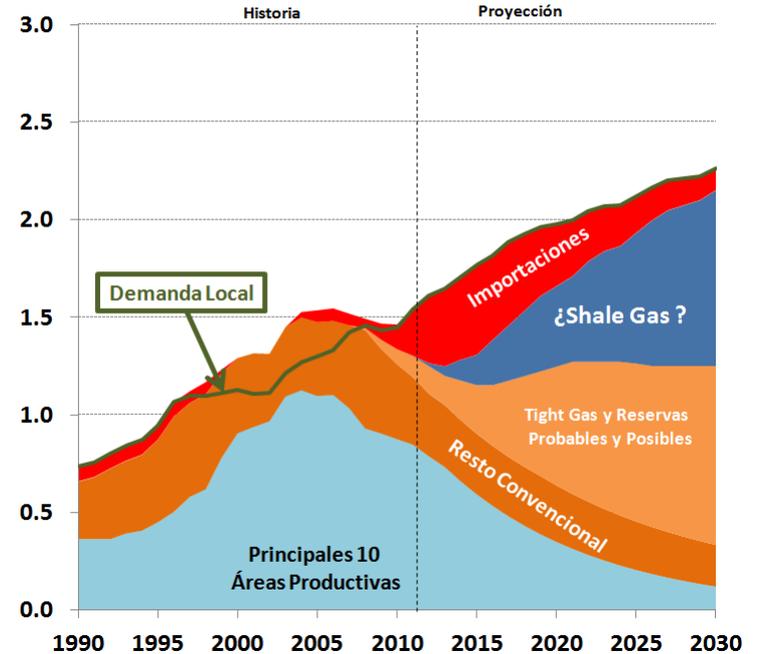
U.S. dry gas production  
trillion cubic feet per year



Source: EIA, Annual Energy Outlook 2012 Early Release

## Argentina

Demanda de Gas Natural  
en TCF/año



# Shale Gas Argentino

## SEGÚN EIA/DOE (2011)

- 774 TCF de recursos no probados (21% en play Chaco-Paraná casi sin datos)
- *A priori* el play de Vaca Muerta (Neuquén) es el más relevantes por %COT y sobrepresión.

## MERCADO ARGENTINO EN PERSPECTIVA:

- Reservas (2011)
  - Probadas = 12 TCF
  - Probadas, Probables y Posibles = 22 TCF
- Consumo = 1.5 TCF/año
- Importación = 0.3 TCF/año (20%)



## ¿Cómo sigue la historia?

### Ciclo de Vida de los Recursos No Convencionales



Recorrer la curva de aprendizaje con la ejecución de pilotos  
(10-20 pz, 100-200 MMUS\$ c/u)

#### Resultados esperables:

- ✓ Mejoras en producción por pozo
- ✓ Mejoras en tiempos y costos de perforación y estimulación
- ✓ Definición de diseños de pozos y técnicas a utilizar
- ✓ Ubicación de “sweet spots”

## ¿Será posible replicar el caso de EE.UU.?

### Desafíos

- ✓ Funcionamiento del mercado
- ✓ Acceso a capital de riesgo en cantidad suficiente
- ✓ Escalar oferta de servicios, materiales e infraestructura
- ✓ Plazos de concesiones y términos fiscales
- ✓ Manejo de la temática ambiental y social
- ✓ Falta de instrumentos de cobertura de precios

### Drivers

- ✓ Geología Prospectiva
- ✓ Infraestructura Existente
- ✓ Tecnología Accesible
- ✓ Servicios y RRHH escalables
- ✓ Necesidad de recuperar el autoabastecimiento

MUCHAS GRACIAS.

