



Consejo Superior de Colegios
de Ingenieros de Minas

El futuro del petróleo y el gas natural

Enrique Locutura Rupérez
Director General de GNL de Repsol

Necesidad de una estrategia energética sostenible
Madrid , 13-14 Noviembre, 2008



Consejo Superior de Colegios
de Ingenieros de Minas

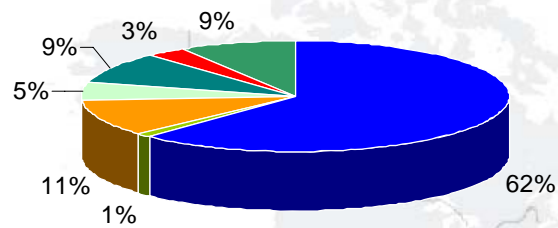
Reservas, producción y demanda de petróleo y gas natural

Petróleo. Reservas, producción y consumo mundial

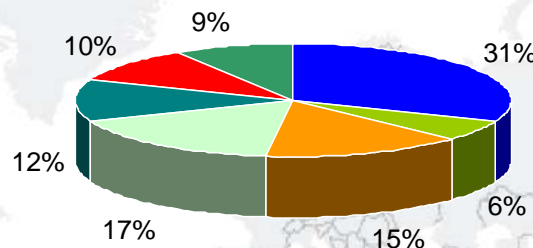


Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas

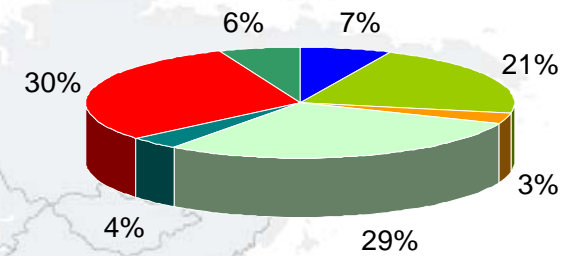
Reservas



Producción

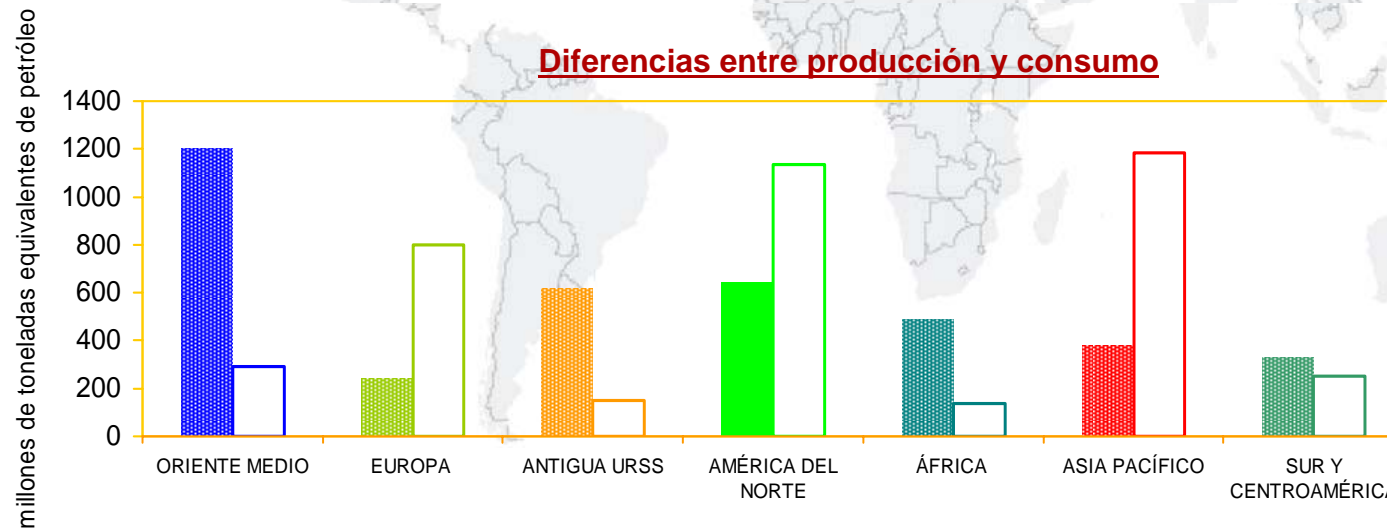


Consumo



■ ORIENTE MEDIO ■ EUROPA ■ ANTIGUA URSS ■ AMÉRICA DEL NORTE ■ ÁFRICA ■ ASIA PACÍFICO ■ SUR Y CENTROAMÉRICA

Diferencias entre producción y consumo



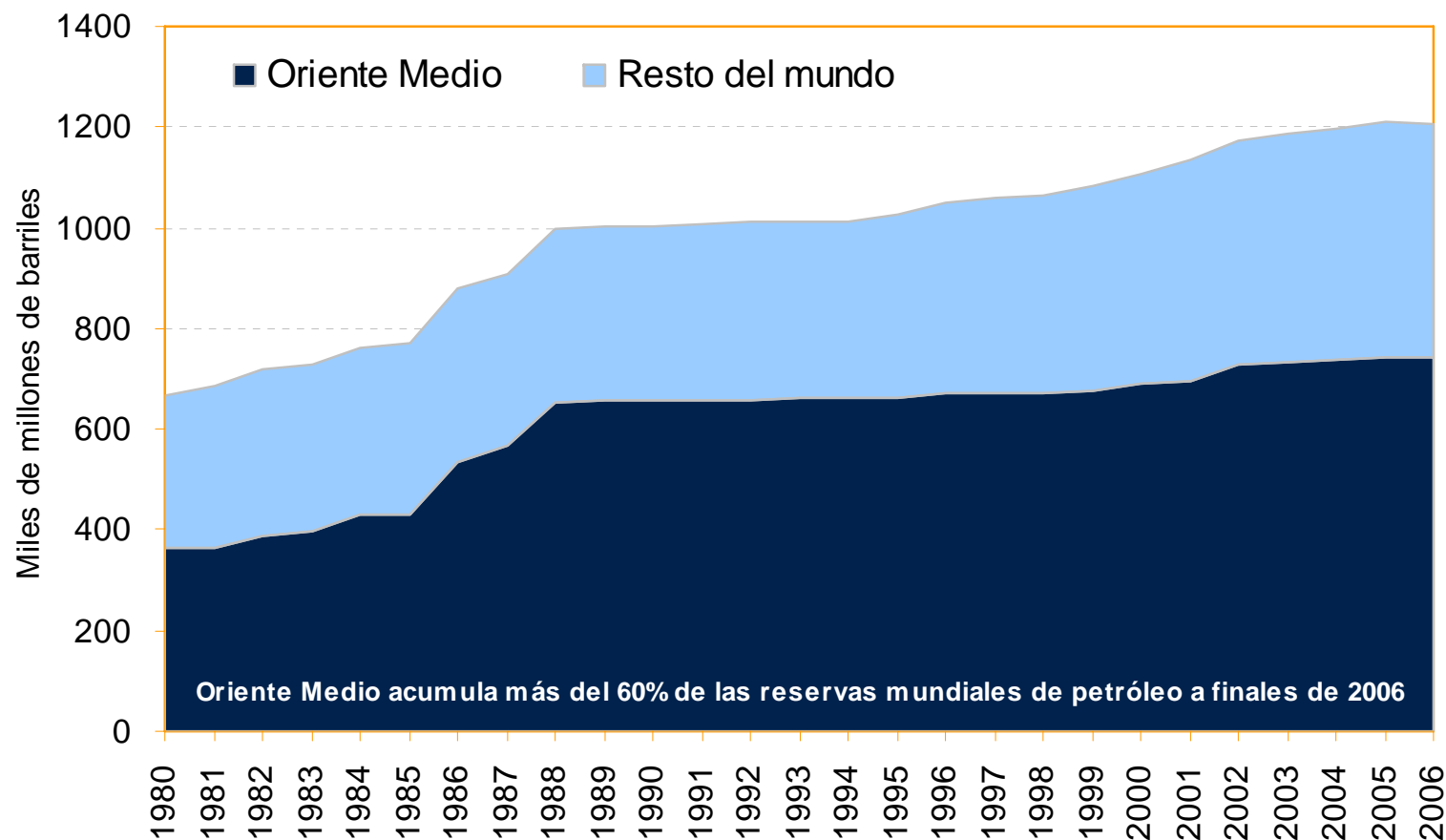
Total: 3.950 mtoe

Petróleo. Reservas



Consejo Superior de Colegios
de Ingenieros de Minas

Evolución de las reservas de petróleo (1980 - 2006)

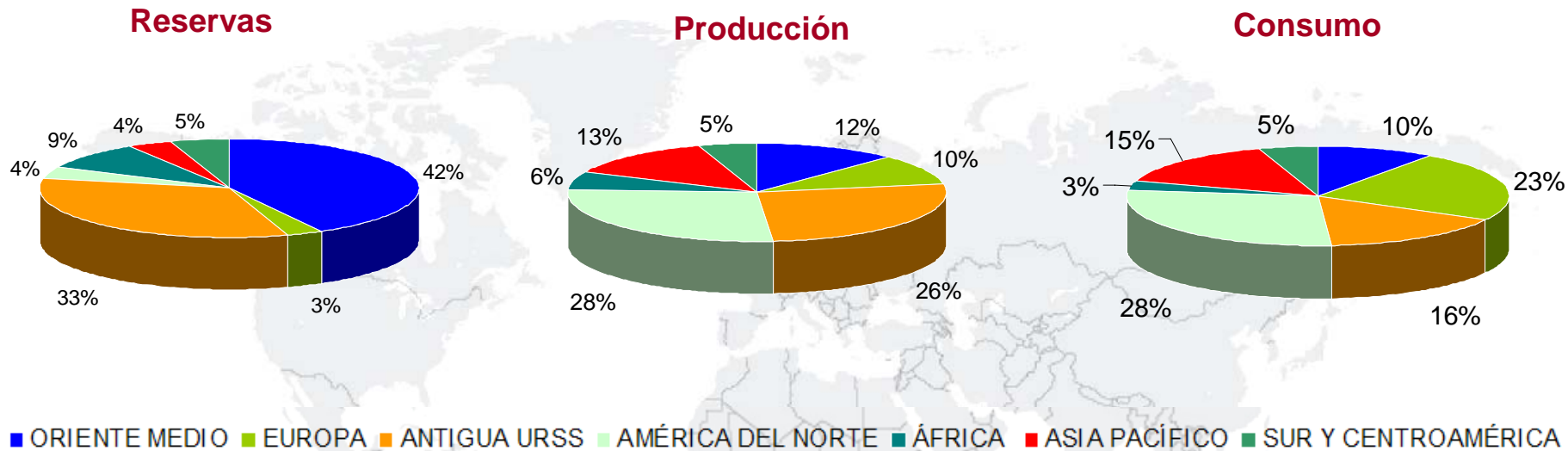


La región con las mayores acumulaciones de reservas probadas de petróleo no ha variado desde hace más de 30 años, y la proporción de estas reservas respecto al total mundial siempre ha sido mayor al 50%

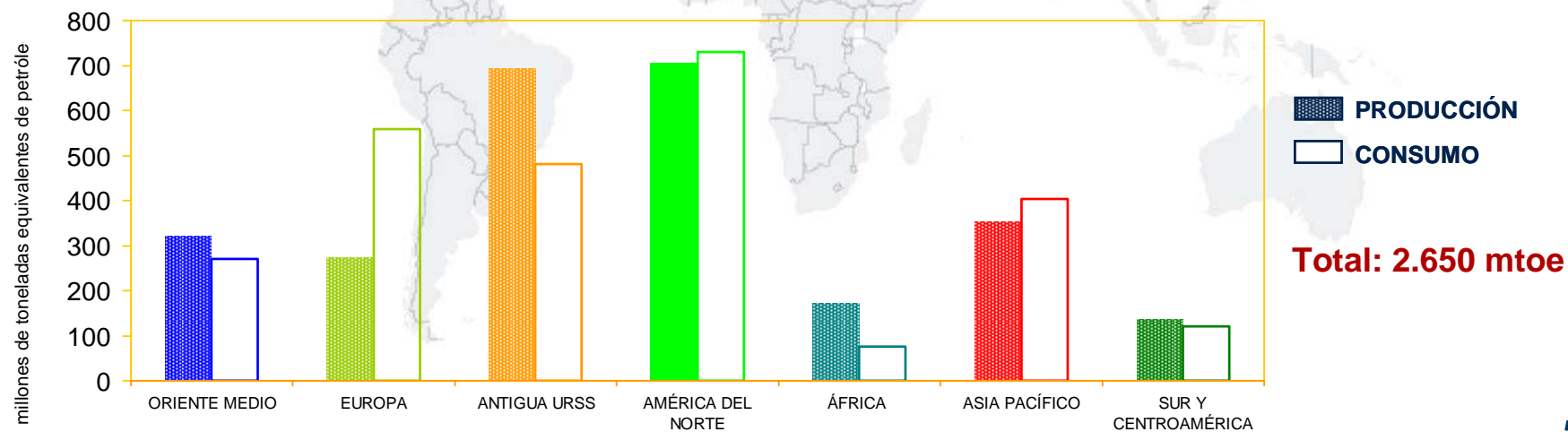
Gas Natural. Reservas, producción y consumo mundial



Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas



Diferencias entre producción y consumo

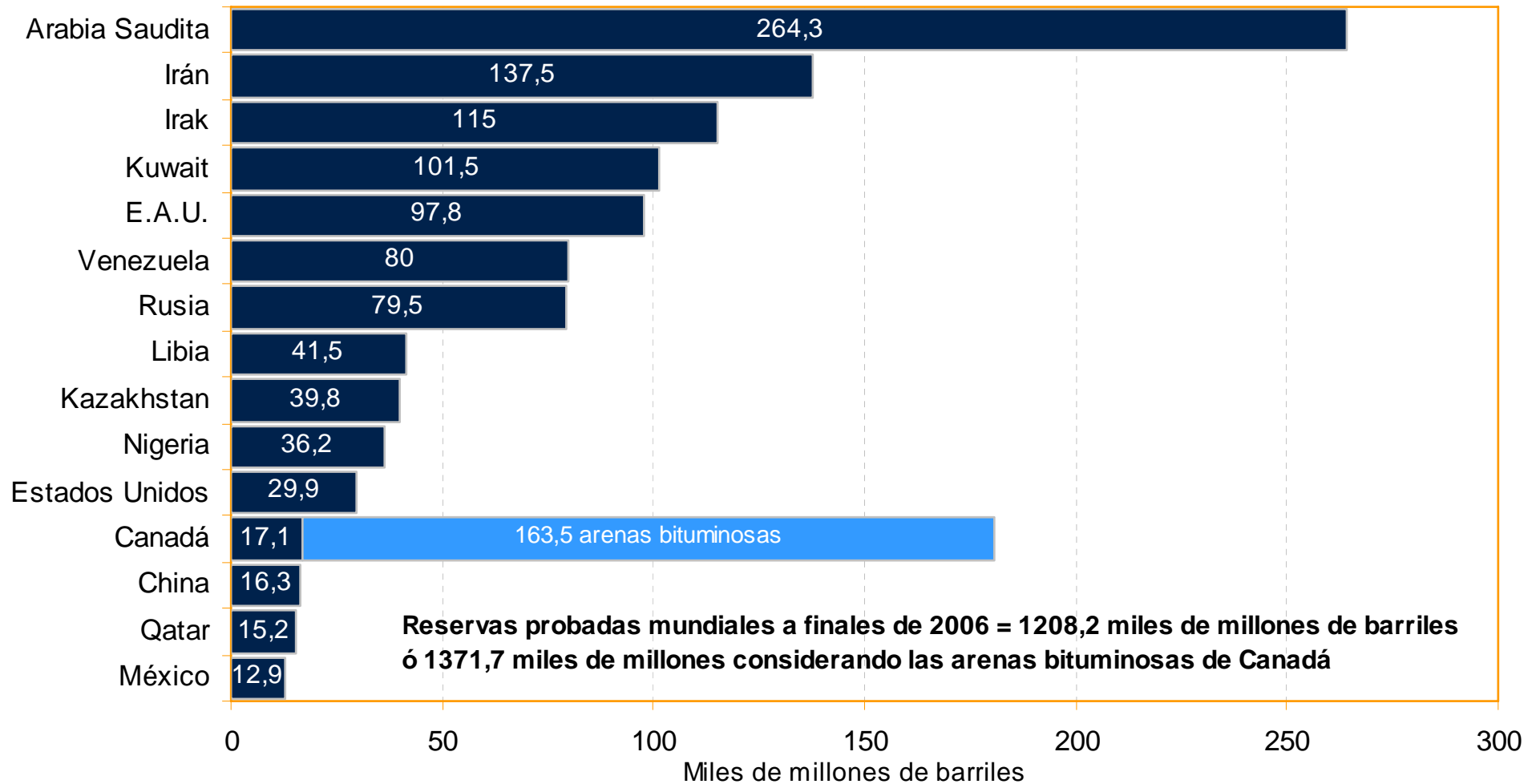


Fuente: BP Statistical Review of World Energy Junio 2007

La geopolítica del petróleo

Reservas por países 2006

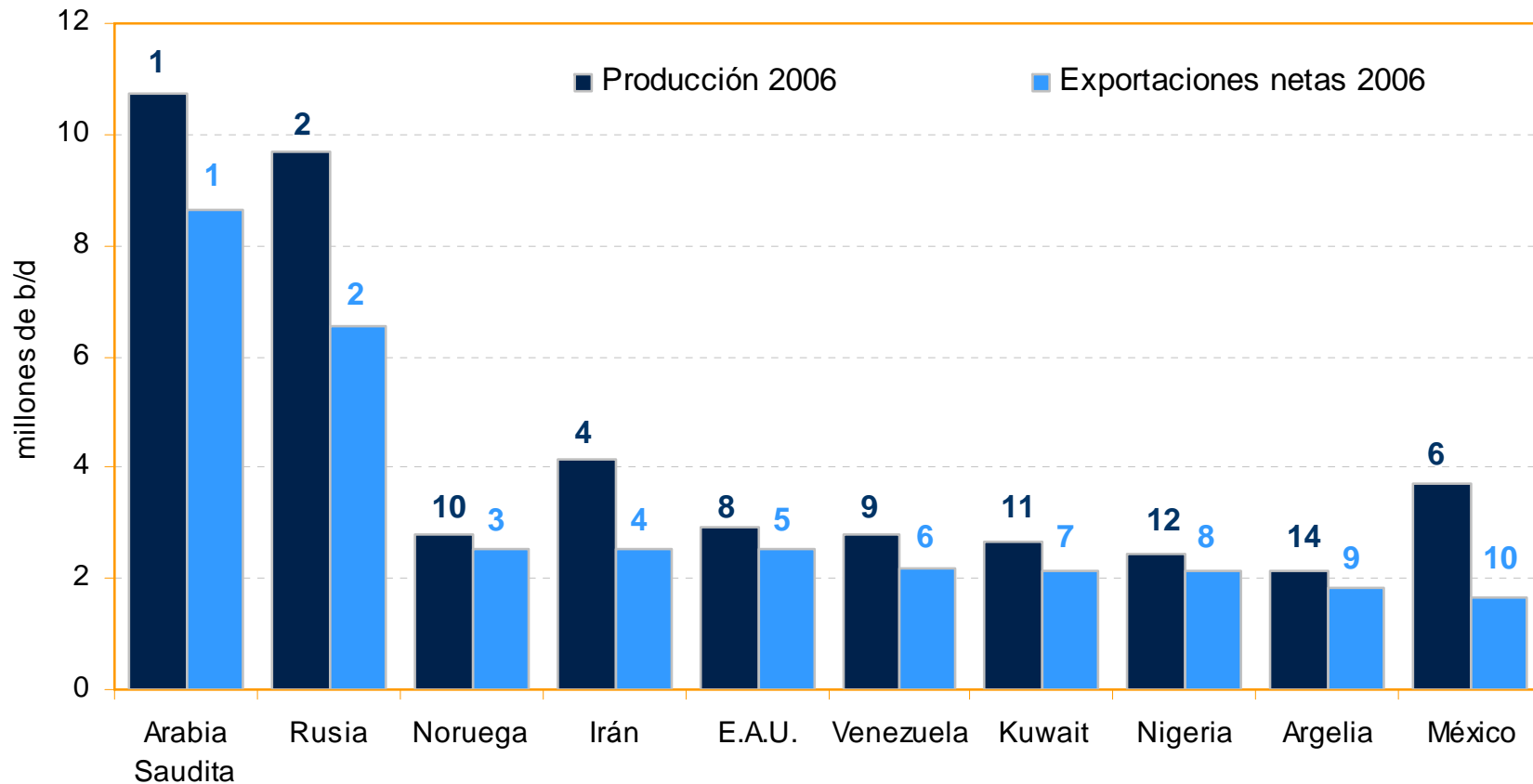
Principales países poseedores de reservas 1P



La geopolítica del petróleo

Ranking productores/exportadores 2006

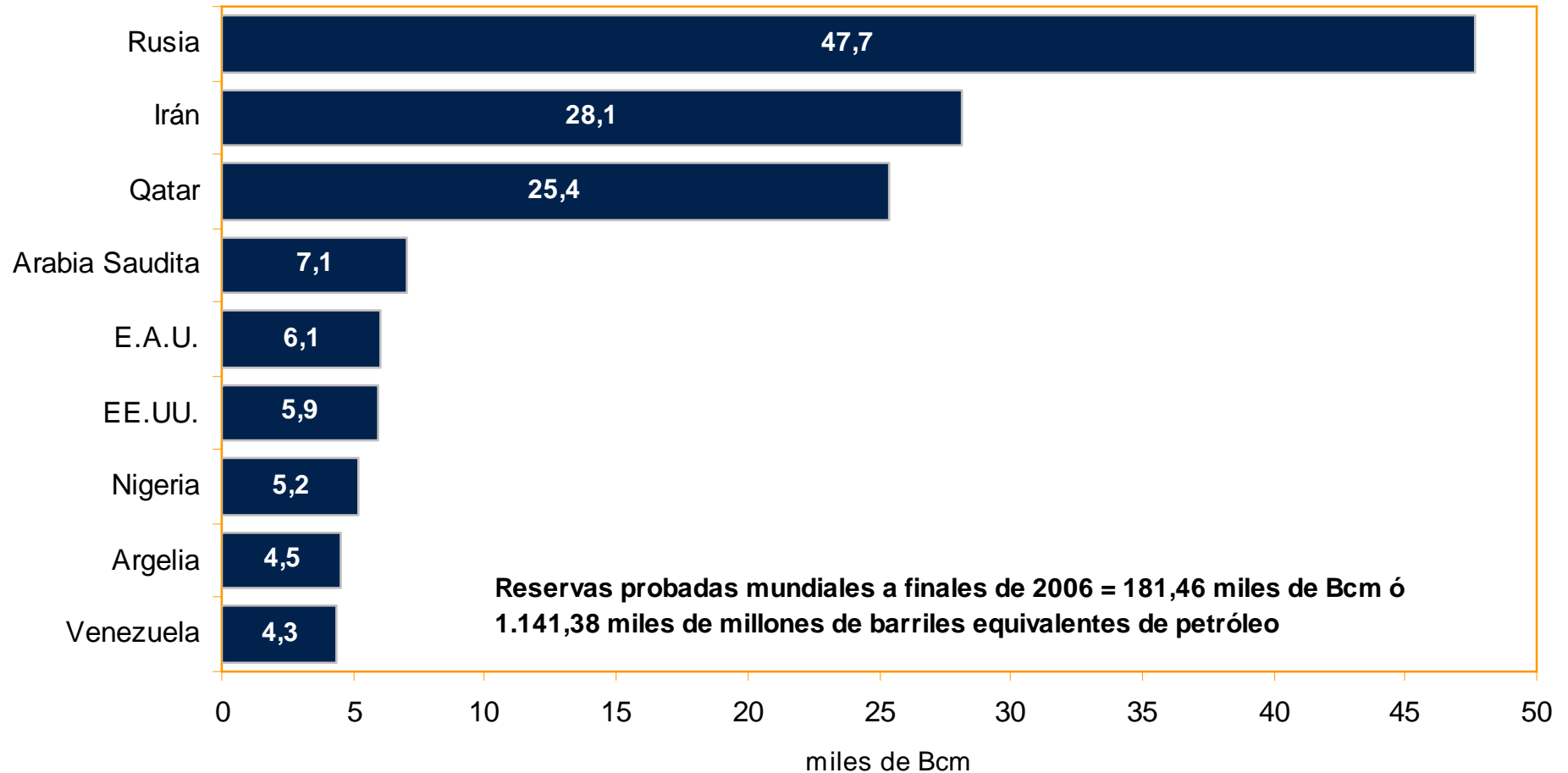
Principales países exportadores y productores de petróleo



La geopolítica del gas natural

Reservas por países (2006)

Distribución de las reservas de gas natural por países



Petróleo. Reservas y recursos convencionales y no convencionales



Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas



- Aproximadamente $\frac{1}{4}$ de las reservas ya han sido producidas
- Peso creciente de las reservas de compleja extracción
- Las reservas convencionales concentradas en Oriente Medio
- Las reservas no convencionales situadas fuera de Oriente Medio

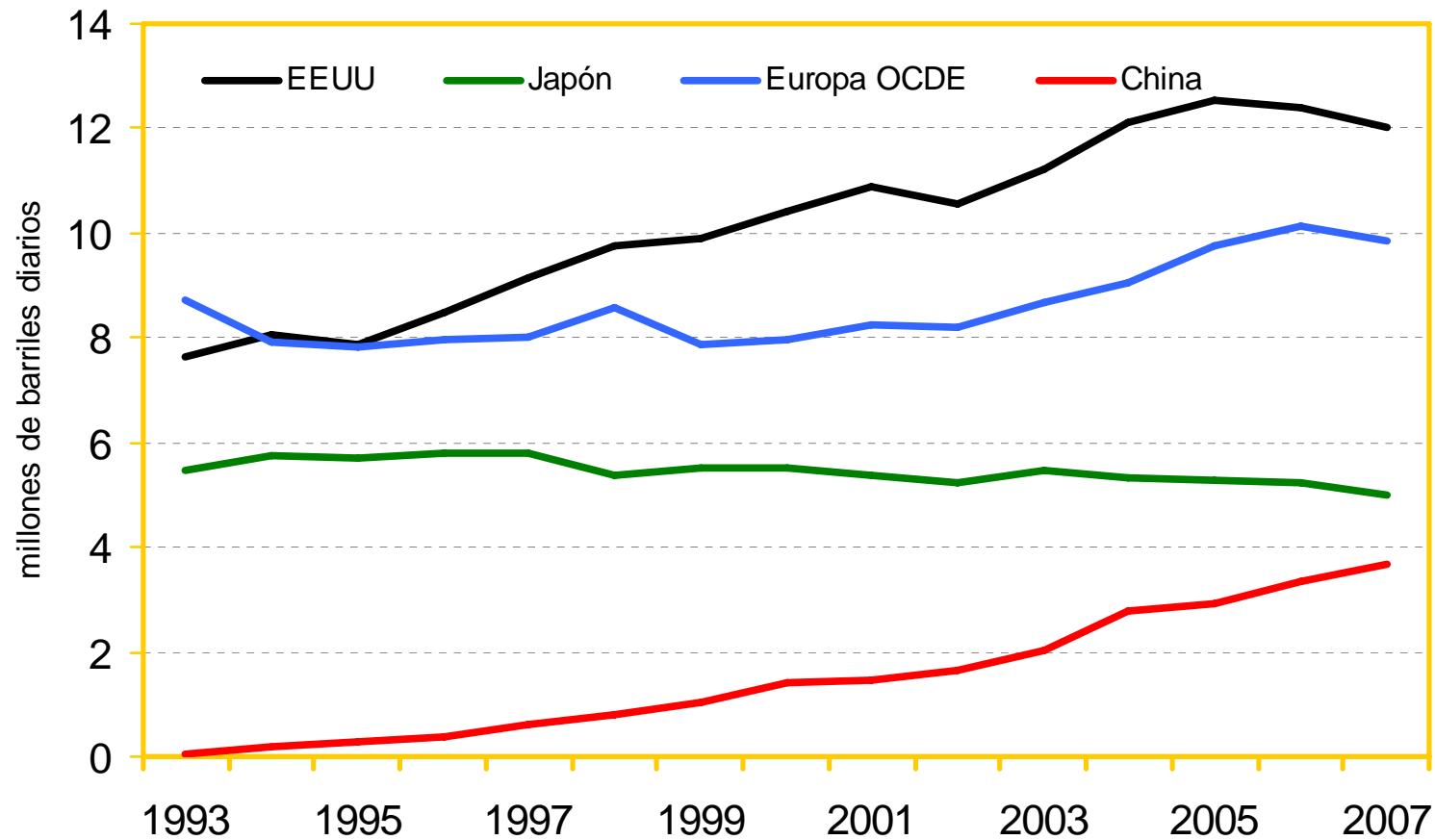
La geopolítica del petróleo

Situación de las importaciones



Consejo Superior de Colegios
de Ingenieros de Minas

Importaciones netas de petróleo (*) (millones de bl/d)



* Incluye petróleo crudo y condensados

Fuente: Agencia de Información Energética de EE.UU. (EIA)



Consejo Superior de Colegios
de Ingenieros de Minas

Oferta, Demanda y precios de petróleo y gas natural

- La dinámica de demanda
- Retos de la oferta de petróleo a largo plazo
- La evolución de los precios
- La inversión

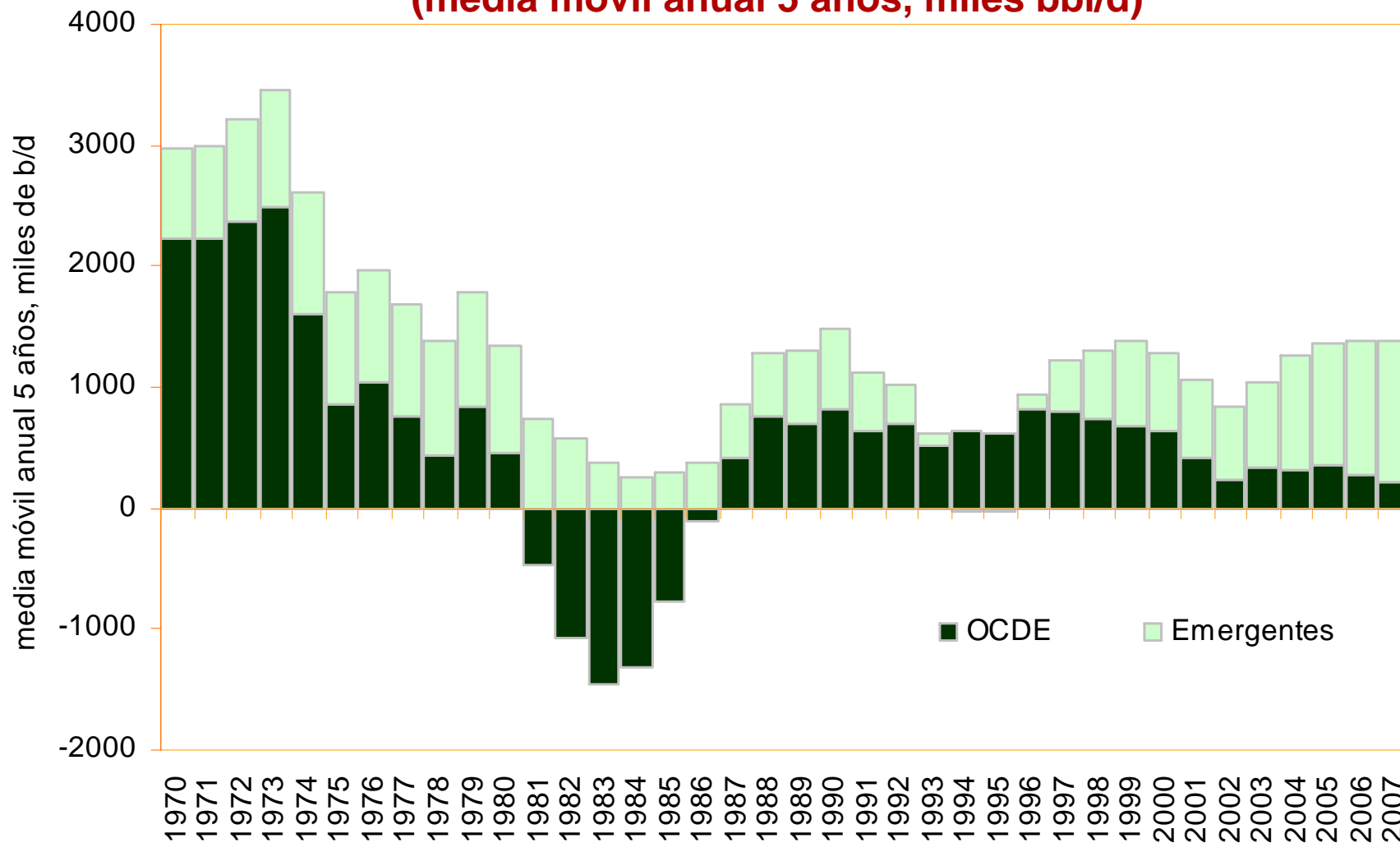
La nueva dinámica de la demanda I

Peso de las economías emergentes



Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas

**Crecimiento demanda mundial petróleo
(media móvil anual 5 años, miles bbl/d)**



Fuente: AIE (Agencia Internacional de la Energía). Elaboración: Dirección de Estudios y Análisis del Entorno de Repsol YPF

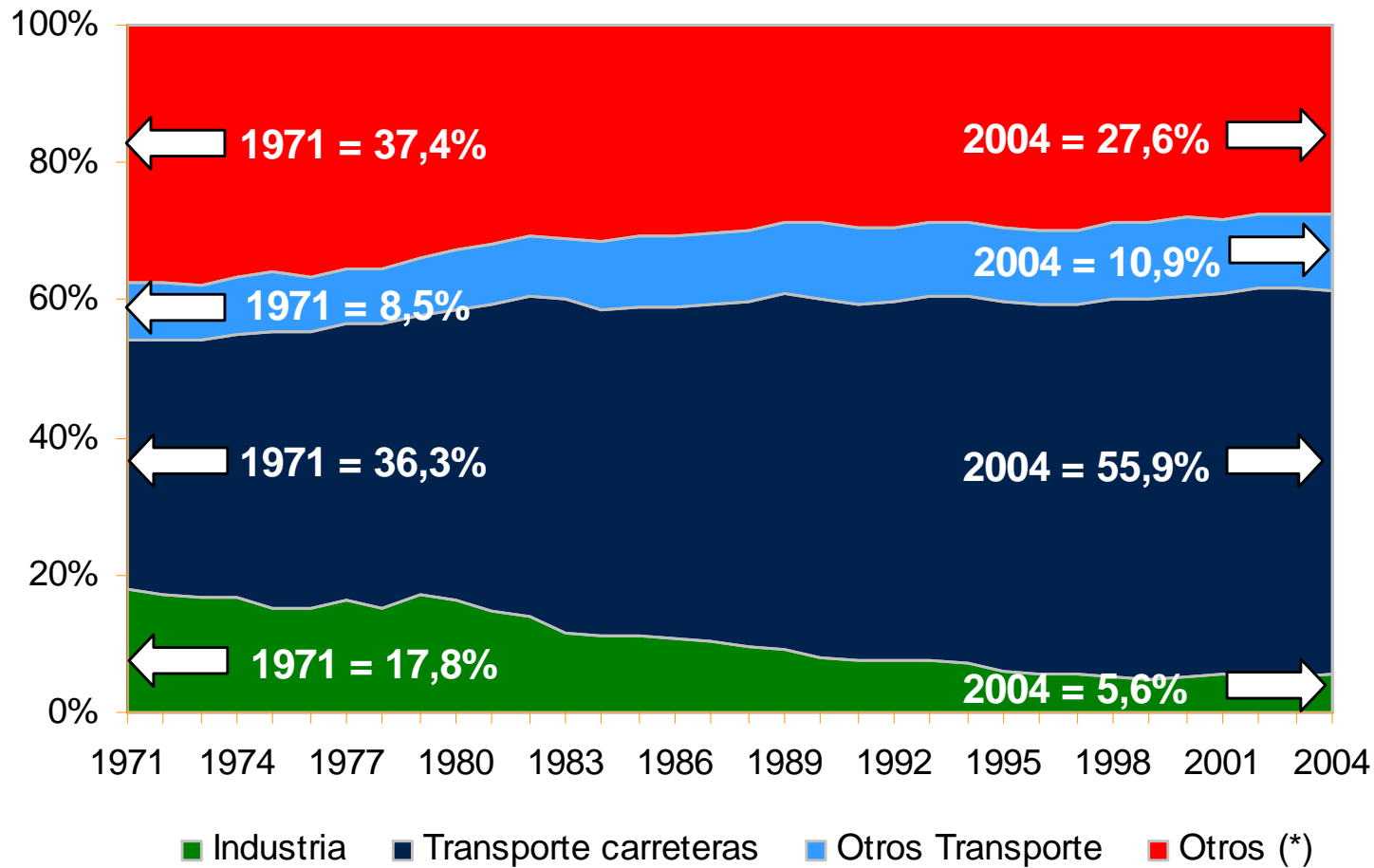
La nueva dinámica de la demanda II

La resistencia a precios altos en la OCDE



Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas

EE.UU. y Europa 15: Demanda Sectorial de Petróleo (en %)



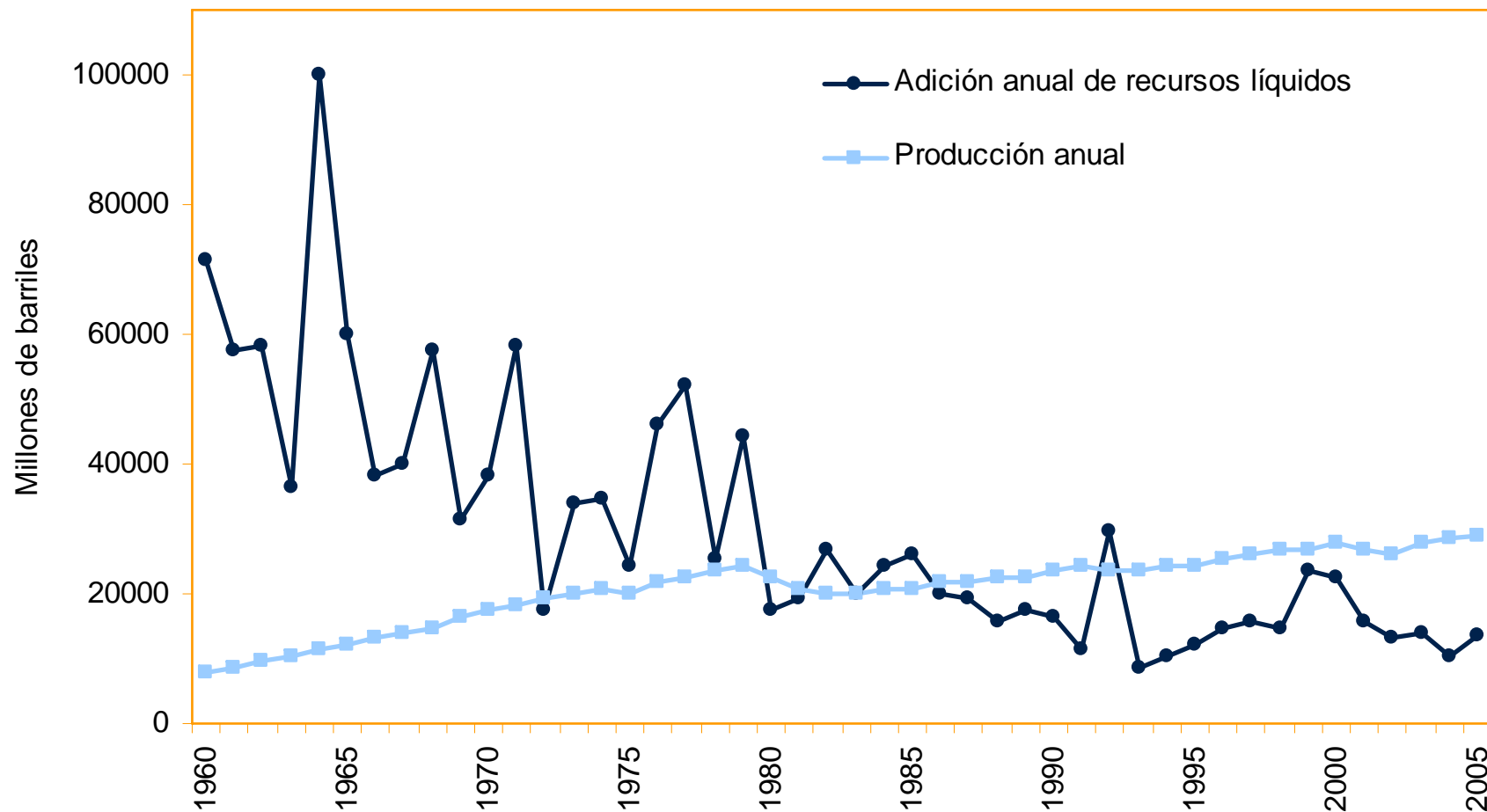
(*) Residencial, agricultura, comercial, servicios públicos y otros

Fuente: AIE (Agencia Internacional de la Energía). Elaboración: Dirección de Estudios y Análisis del Entorno de Repsol YPF



Retos de la oferta a largo plazo I

Líquidos descubiertos vs líquidos producidos



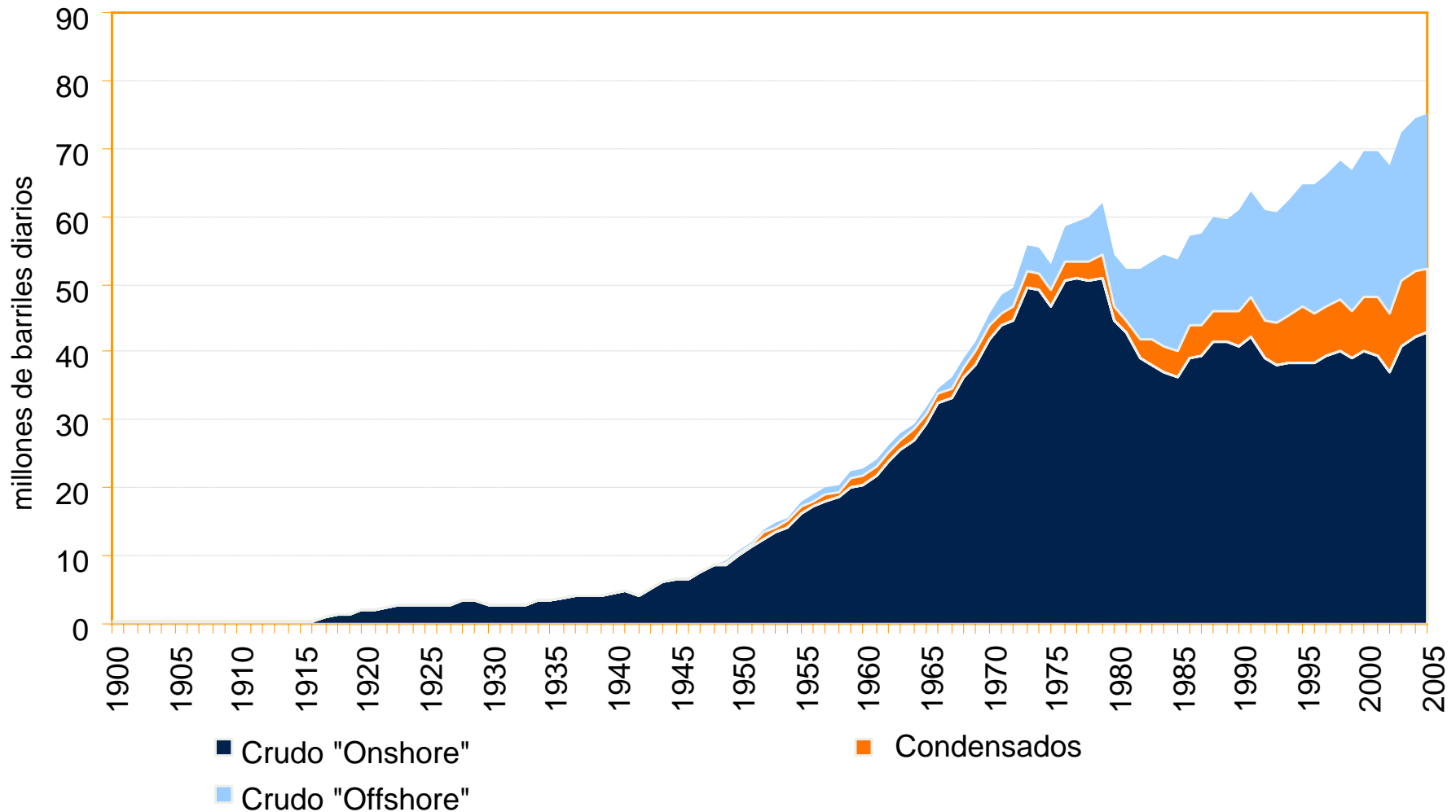
Retos de la oferta a largo plazo II

El acceso a los recursos



Consejo Superior de Colegios
de Ingenieros de Minas

Producción On-shore y Off-shore



Retos de la oferta a largo plazo III.

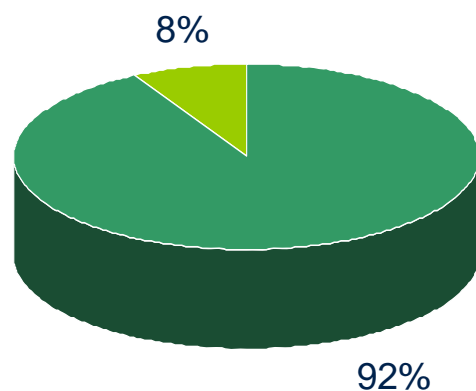
Participación de las empresas estatales y privadas



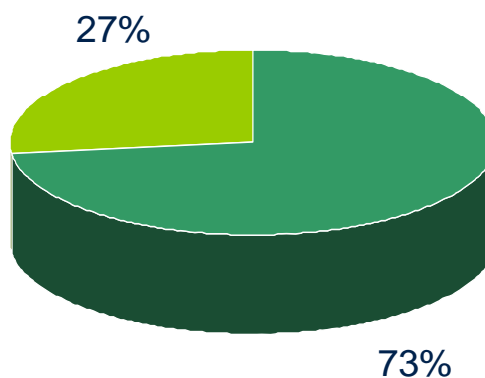
Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas

UPSTREAM

Reservas

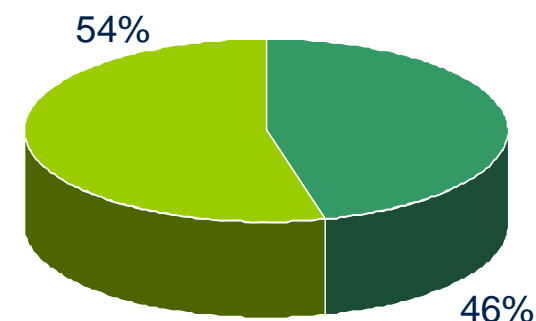


Producción



DOWNSTREAM

Capacidad de Refino

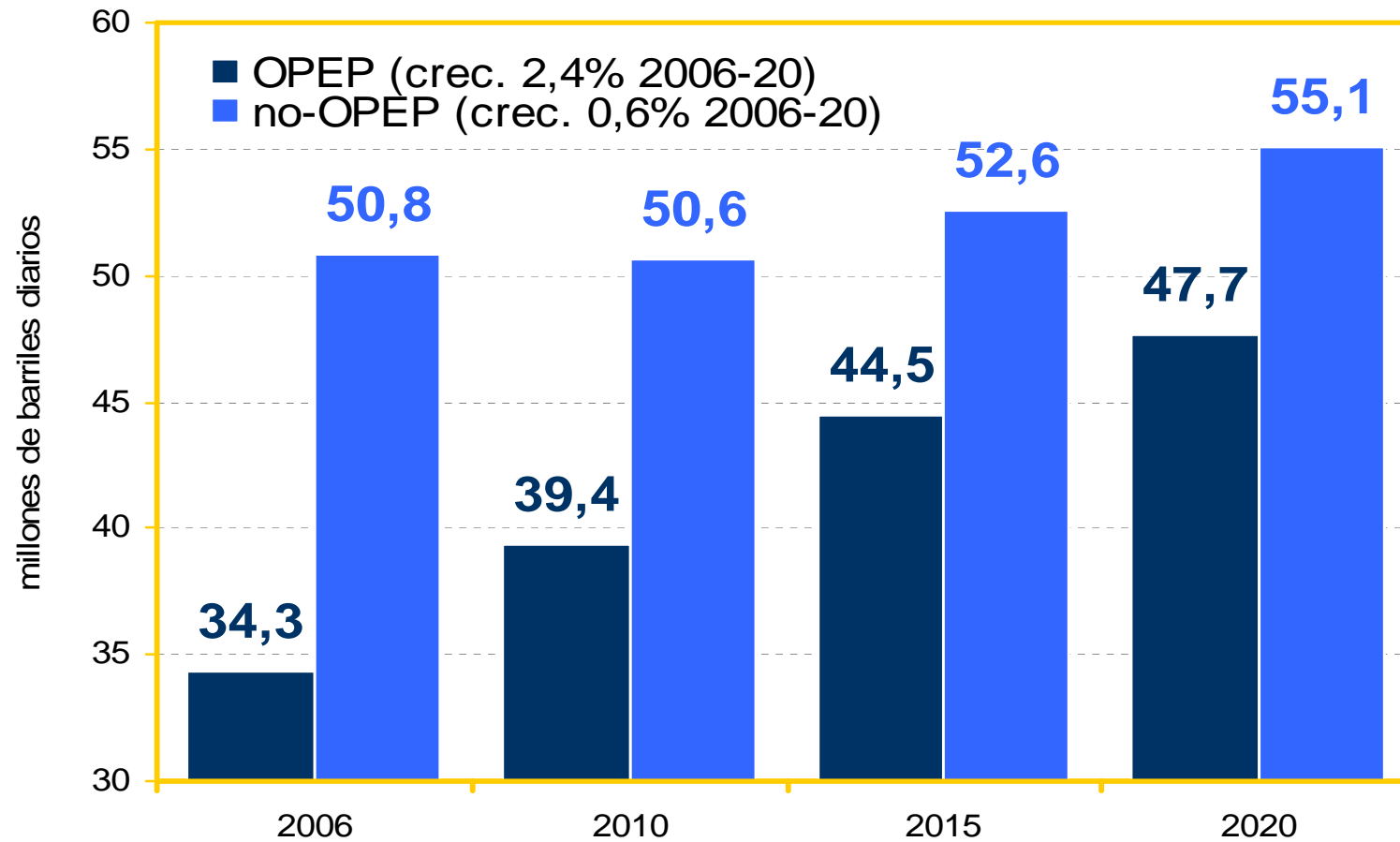


- Empresas Estatales (Participación estatal > 50%) (NOC's)
- Empresas Privadas (IOC's)

Retos de la oferta a largo plazo IV

Proyecciones de producción por productores

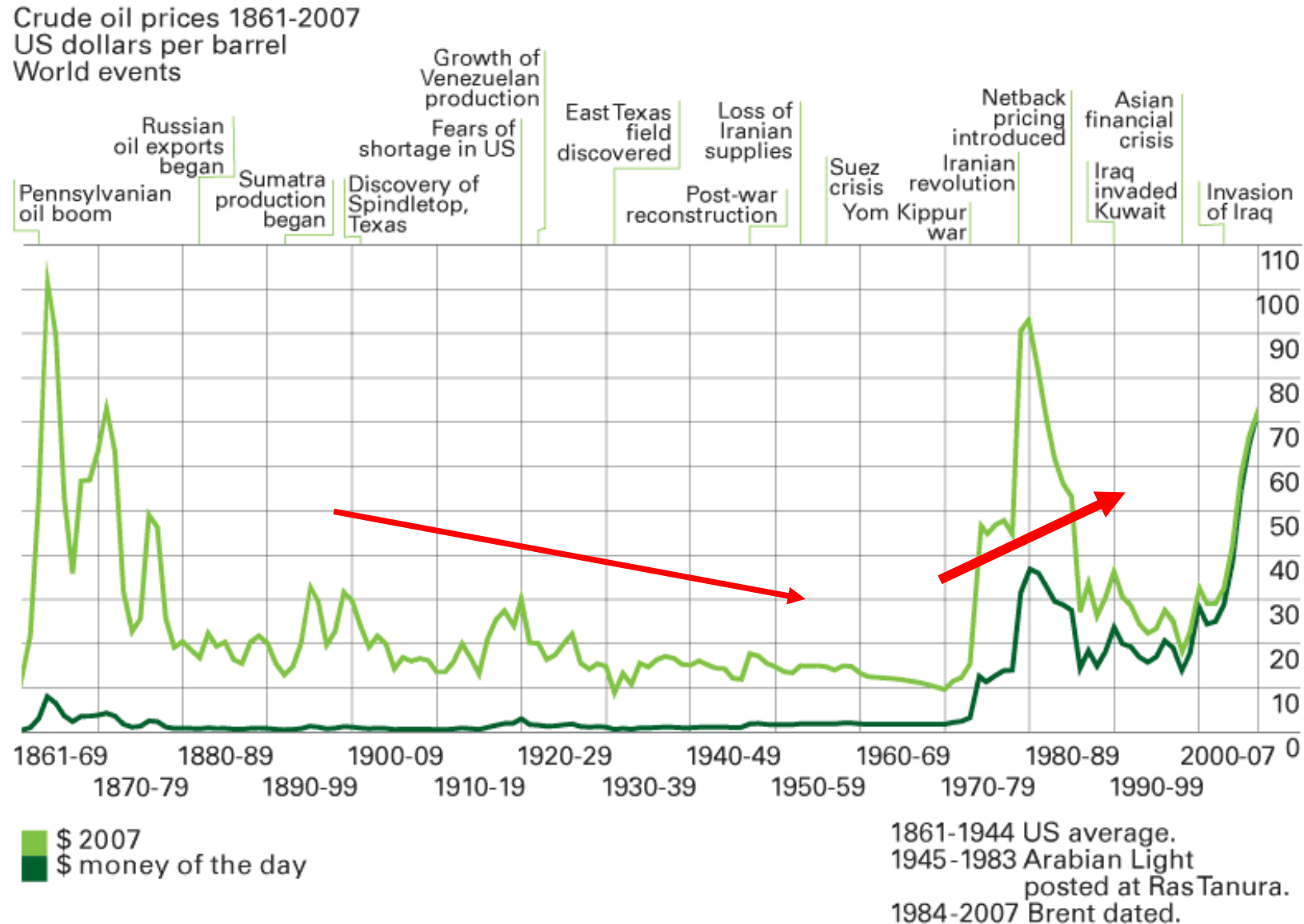
Proyecciones de producción





La evolución de los precios I

Precios del crudo desde 1861



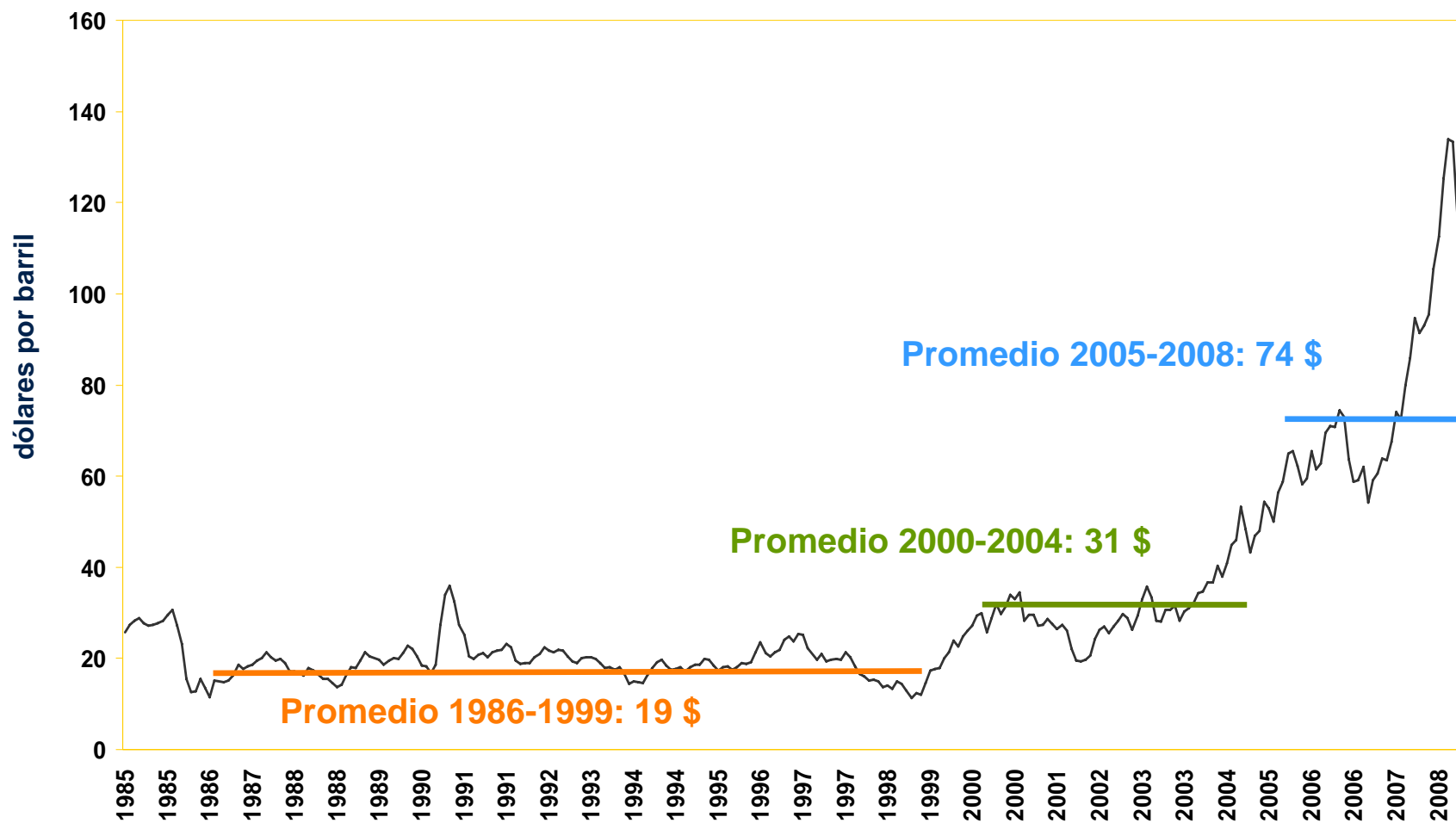
La evolución de los precios II

Precio del crudo ligero



Consejo Superior de Colegios
de Ingenieros de Minas

Precio del barril de crudo WTI

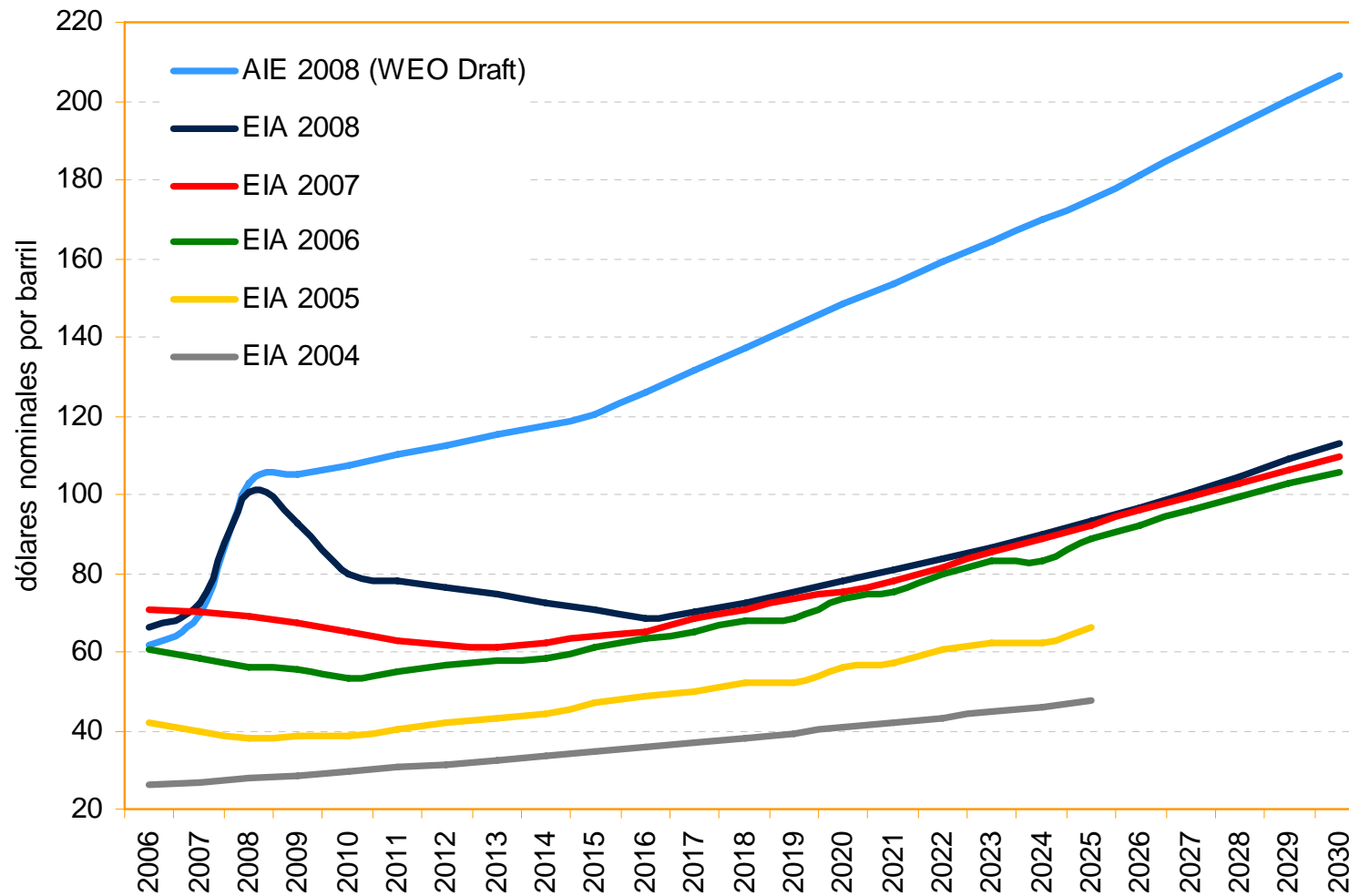


La evolución de los precios III

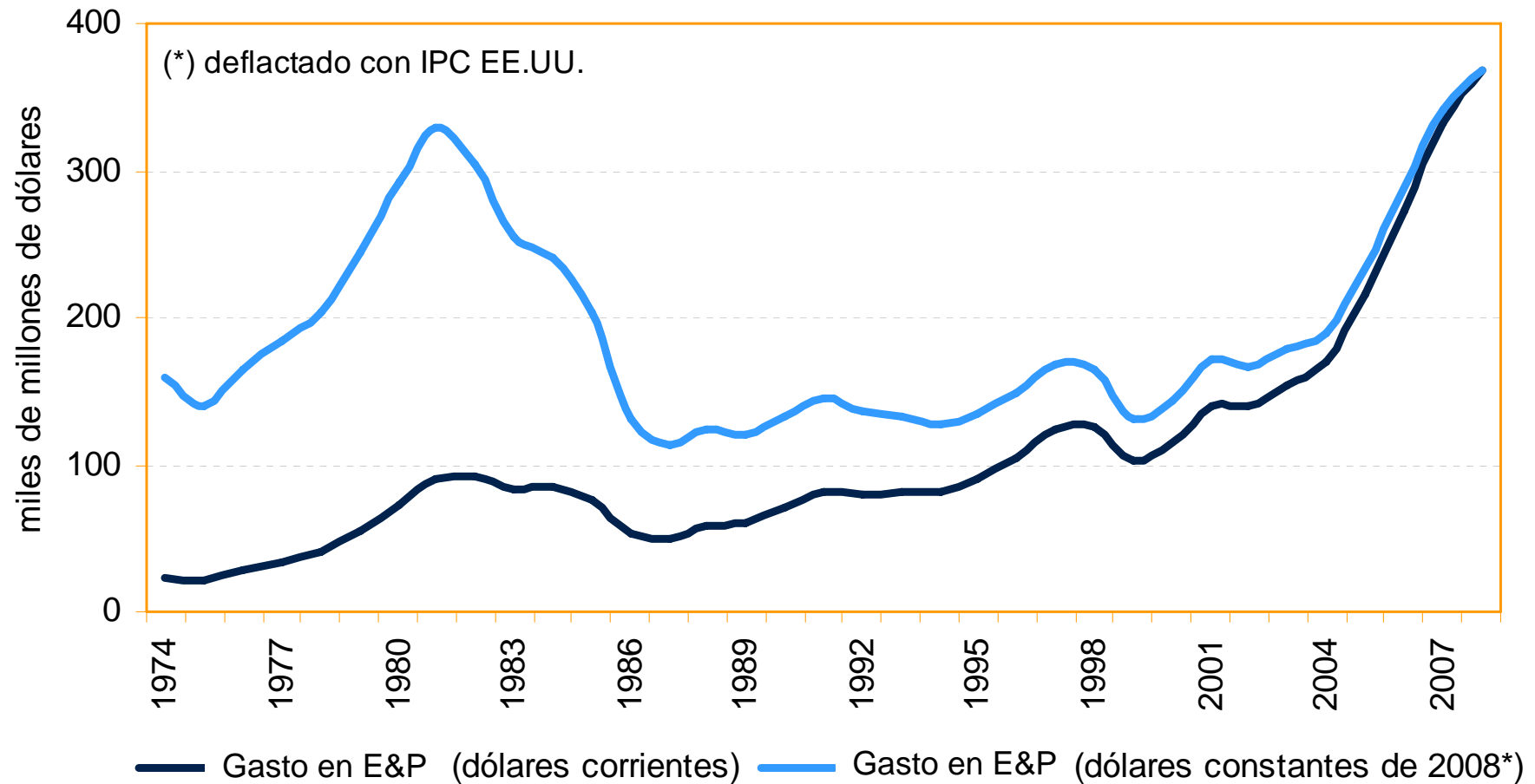
El ajuste de las perspectivas a largo plazo



Evolución de las perspectivas de precios del petróleo a largo plazo por distintas Agencias públicas (2006-2030)



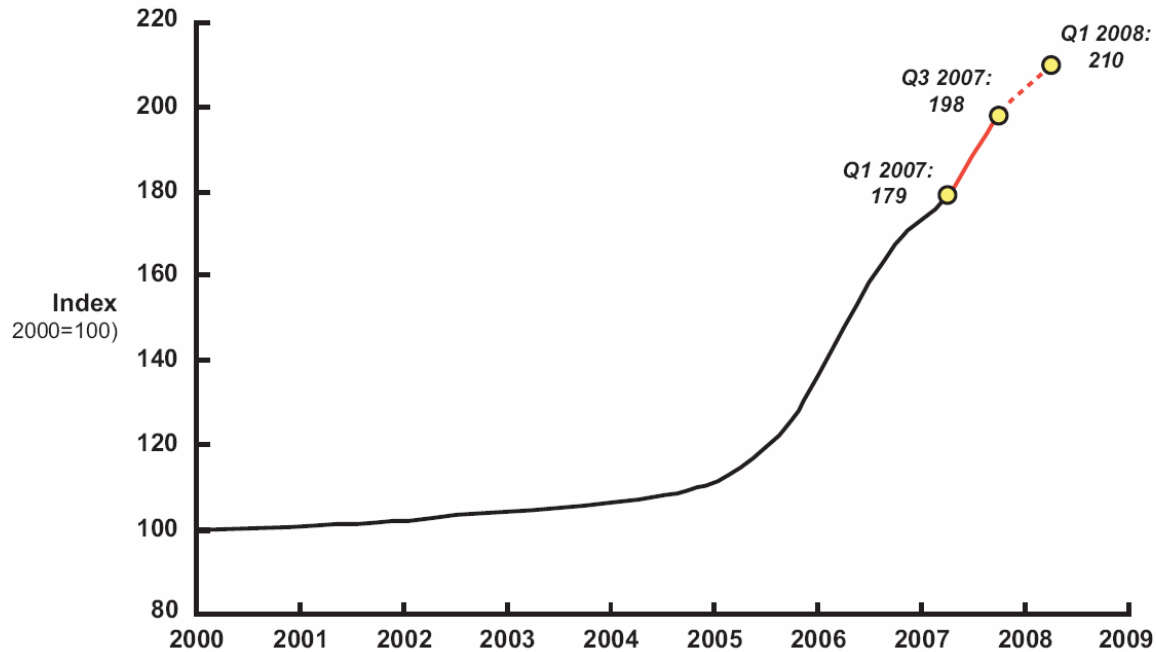
Evolución de las inversiones en Exploración y Producción de hidrocarburos en el mundo



La inversión II



CAPEX del E&P



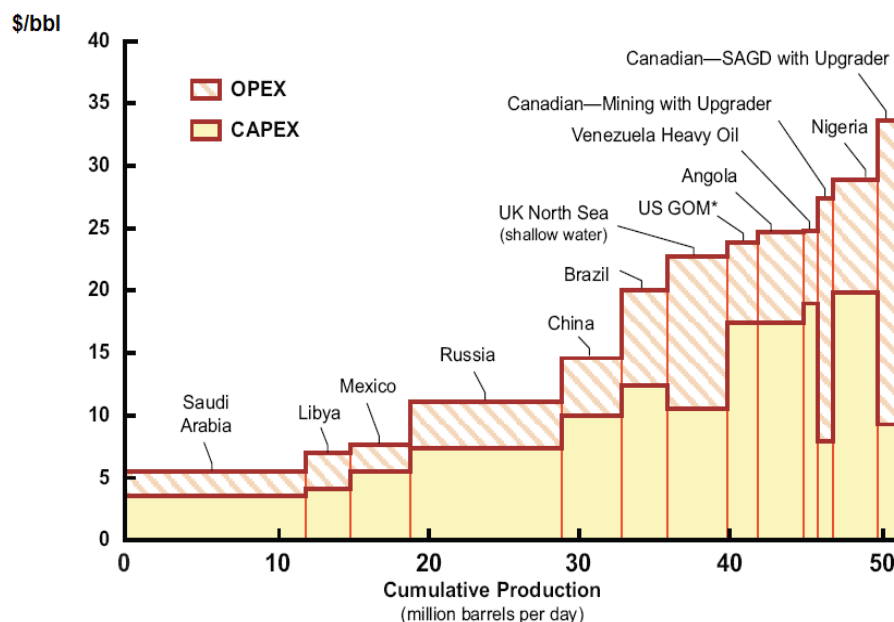
El aumento de los CAPEX ha sido la consecuencia de una combinación de varios factores, tales como los altos niveles de actividad en la industria, la actual tirantez de suministro de los mercados y la distribución de materias primas

La inversión III

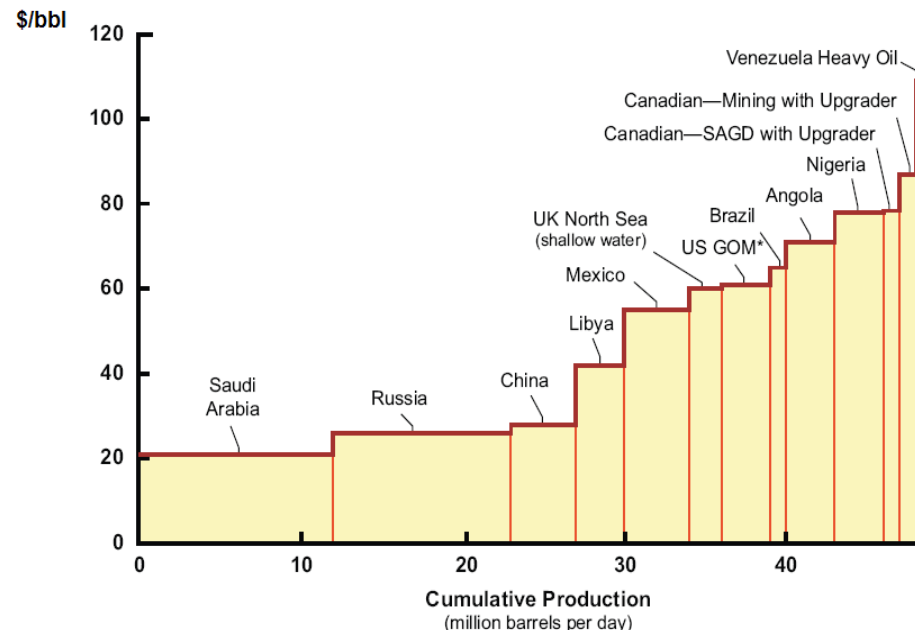
Costes vs. Rentabilidad



Costes del Upstream para 2008



Precio del WTI mínimo equivalente para obtener rentabilidad (15% IRR) para 2008



- A corto plazo, aquellos países con elevados costes de producción de crudo podrían tener problemas de viabilidad económica debido a los precios actuales del petróleo. Lo que se traduce en un coste marginal del barril de crudo 115 \$.
- Con precios del barril de petróleo a 60 \$, se espera que los proyectos existentes de crudo no convencional de Venezuela, Canadá, y África resulten afectados. Esta situación pone en riesgo una cantidad de 8,67 Millones de barriles por día desde hoy hasta el 2013.