



Programa
Universitario
de Estudios
del Desarrollo
UNAM

Energía, desarrollo y reforma energética

Jorge Eduardo Navarrete
Ramón Carlos Torres

8° Diálogo Nacional por un México Social
El desarrollo ahora
21 y 22 de octubre de 2015



A. Energía y desarrollo

Motivación de la reforma energética

Programa de gobierno: reformas estructurales

Elevar la productividad, detonar el crecimiento y desarrollo nacionales

Energía

Transformación de fondo de la industria petrolera y del sistema eléctrico nacional

Competencia económica

Alentar la competitividad de la planta productiva y proteger los derechos de los consumidores

Hacendaria

Captar mayores recursos y a mejorar el precio del gasto

Financiera

Ampliar y abaratar el crédito, a través de un sistema financiero sólido y prudente

Laboral

Fomentar la creación de empleos y el mejoramiento de las condiciones del trabajo

Fortalecer y ampliar los derechos de los ciudadanos

Educativa

Garantizar una educación integral, incluyente y de calidad

Reforma de la Ley de Amparo

Amplía esfera de aplicación, incluye derechos humanos previstos en tratados internacionales

Nuevo código nacional de procedimientos penales

Generar un modelo unificado de justicia penal para el conjunto del país

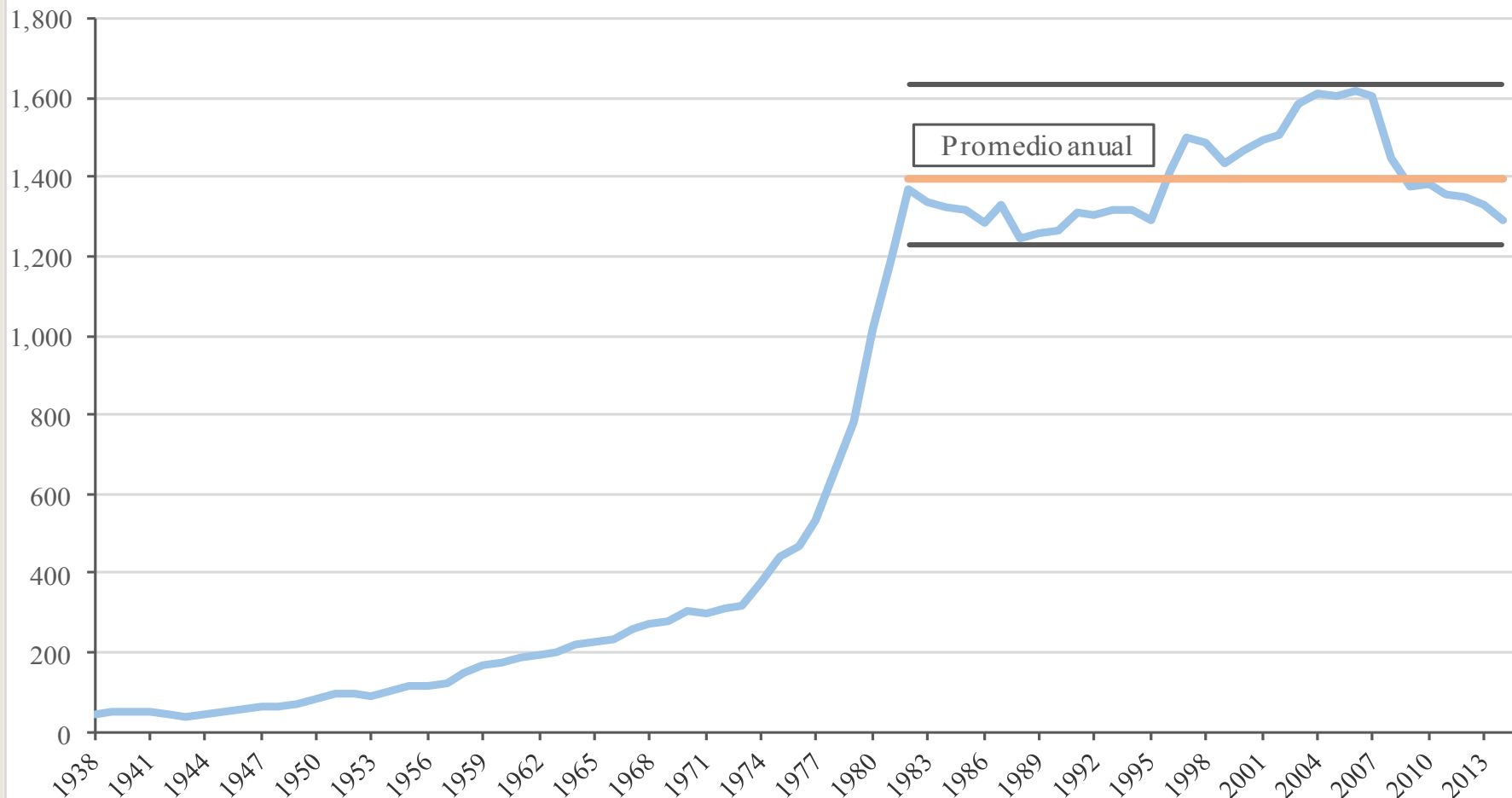
Fortalecimiento del régimen político democrático

Reforma político-electoral

Reforma en materia de transparencia y acceso a la información

Reducción de extracción...

Gráfica 4
EXTRACCIÓN ANUAL DE HIDROCARBUROS, 1938 - 2015
(Millones de barriles de petróleo crudo equivalente)



Fuente. Elaboración propia con información de Secretaría de Energía: Sistema de Información Energética y Petróleos Mexicanos: Anuarios Estadísticos e Informes Anuales).



Cuadro 4

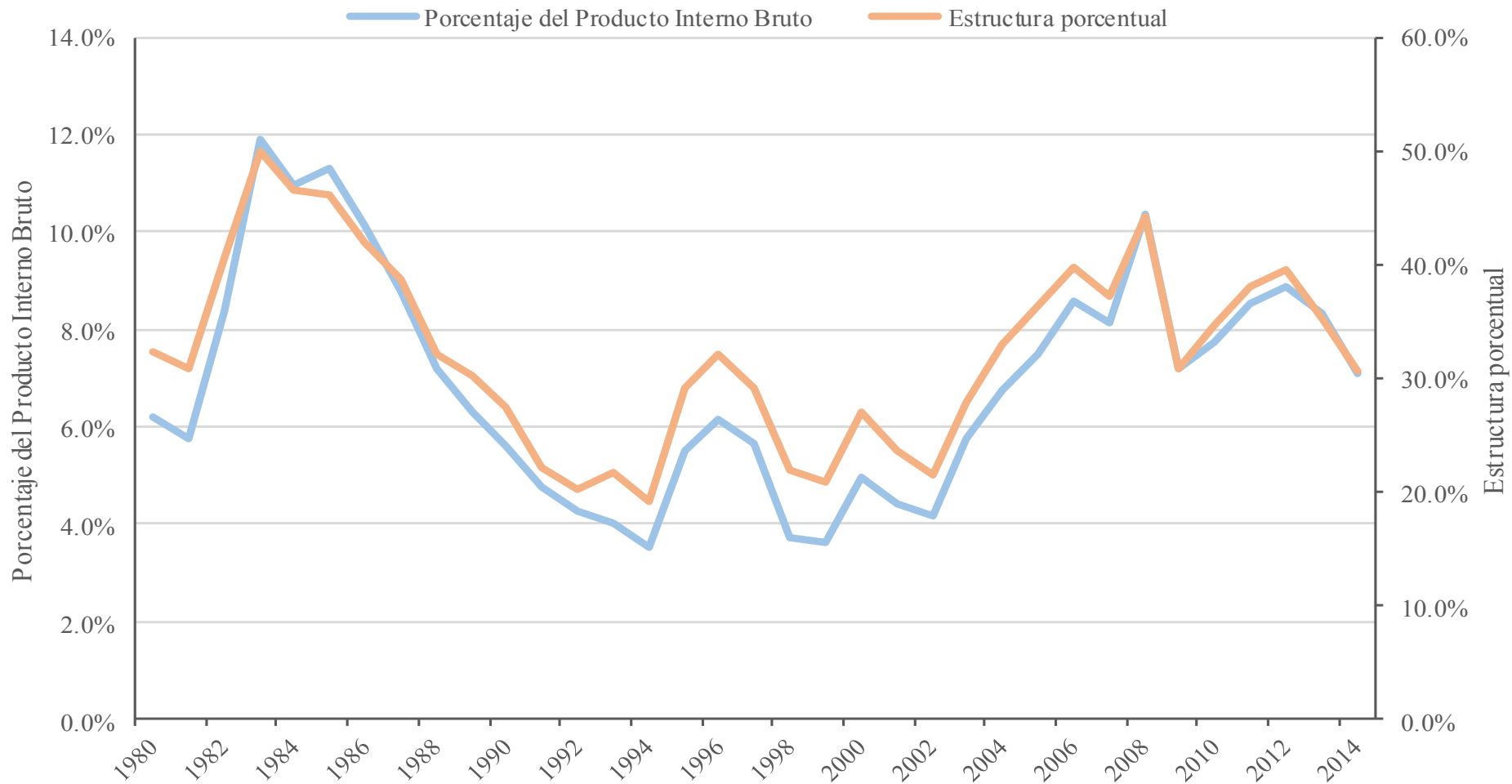
PRODUCCIÓN Y RESTITUCIÓN INTEGRAL DE RESERVAS, AÑOS Y PERIODOS SELECCIONADOS

Periodo / Año	Producción (Millones de barriles de petróleo crudo equivalente)	Adición de reservas (1)	Tasa integral de restitución (puntos porcentuales)
<u>DE RESERVAS 3P</u>			
1980 - 1984	6,249	32,196	515
1985 - 1989	6,435	1,135	18
1990 - 1994	6,518	3,288	50
1995 - 1999	7,134	2,118	30
<u>DE RESERVAS PROBADAS (1P)</u>			
2003	1,587	405	26
2004	1,611	365	23
2005	1,604	424	26
2006	1,618	663	41
2007	1,603	806	50
2008	1,451	1,042	72
2009	1,378	1,063	77
2010	1,385	1,188	86
2011	1,359	1,373	101
2012	1,353	1,411	104
2013	1,333	904	68
2014	1,291	870	67

Fuente. Elaboración propia con información de Secretaría de Energía: Sistema de Información Energética y Petróleos Mexicanos: Anuarios Estadísticos, Base de Datos Institucional, Evaluaciones Anuales de Reservas de Hidrocarburos, Informes Anuales y Memorias de Labores.

(1) Partida obtenida mediante la diferencia entre *Variación en las reservas* y *Extracción*, incluye descubrimientos, delimitaciones, desarrollos y revisiones.

Gráfica 14
INGRESOS PETROLEROS DEL SECTOR PÚBLICO, 1980 - 2014
(Porcentaje del PIB y Estructura porcentual)



Fuente. Elaboración propia con información de Instituto Nacional de Estadística y Geografía; Banco de Información Económica y Banco de México: Ingresos Presupuestales del Sector Público.



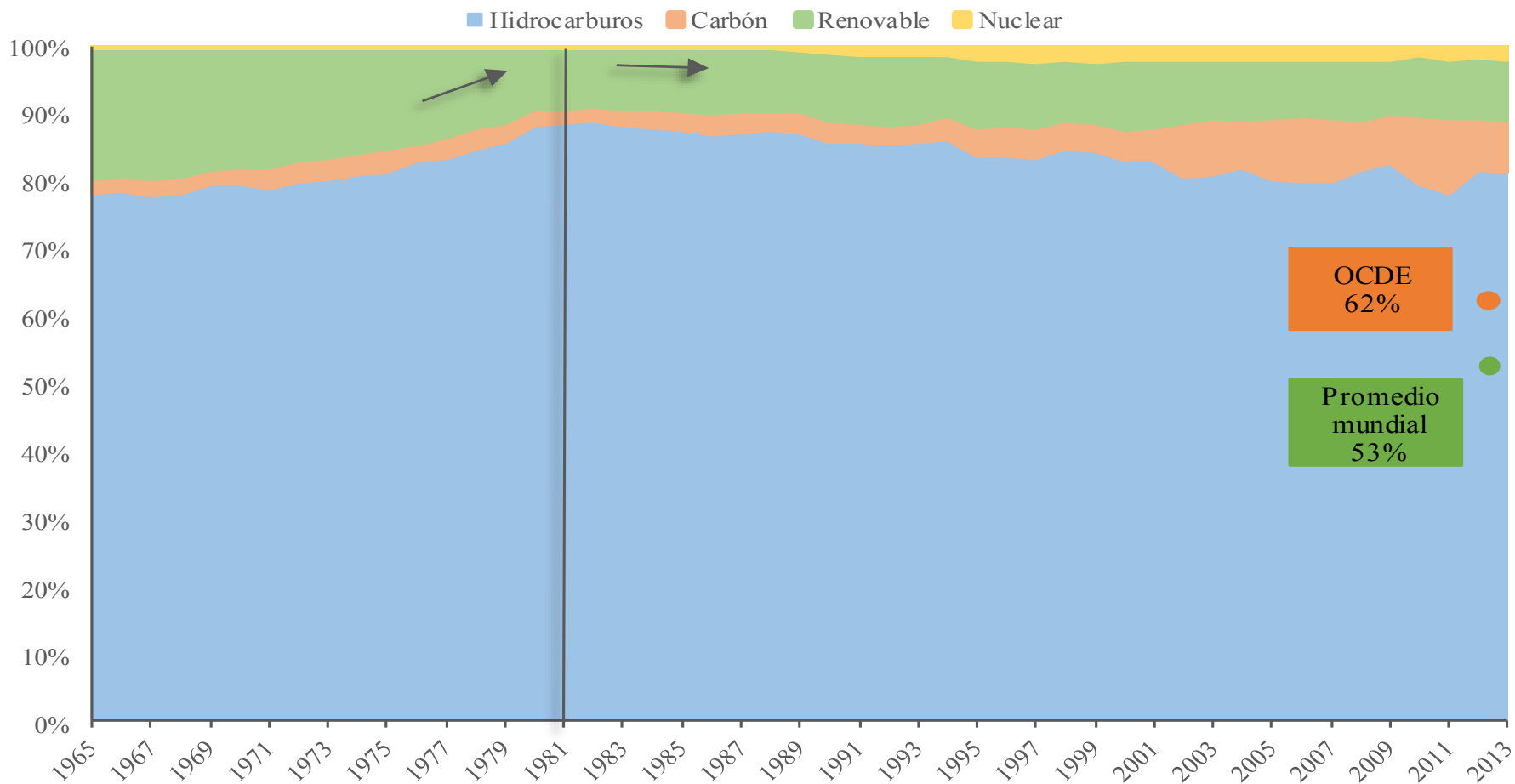
Convicción y expectativa oficiales tras la reforma energética

- **Convicción:** el Estado es incapaz de manejar un sector petrolero eficiente y competitivo. Además carece de recursos para hacerlo.
- **Expectativa:** explotar abundante potencial petrolero
 - Potencial: aguas profundas, lutitas, Chicontepec y campos maduros
 - Acceso a inversión privada en energía, destinar inversión pública a lo social
 - Interés de empresas en inversiones, tecnología y asunción de riesgos
 - Privilegiar la orientación exportadora de la actividad de la industria



La energía y la economía se “petrolizaron” en 1973-82

Gráfica 2
OFERTA DE ENERGÍA PRIMARIA, 1965 - 2013
(Estructura porcentual)



Fuente. Elaboración propia con información de Secretaría de Energía: Sistema de Información Energética.



De 1983 a la fecha: insuficiencia dinámica de la oferta

- El peso de los hidrocarburos en la oferta primaria retornó al nivel de 1973
- Las reservas petroleras disminuyeron en más de la mitad
- La extracción de hidrocarburos osciló entre -12% +17% del promedio anual
- La producción de petrolíferos fluctuó entre +/- 8% del promedio anual
- La producción petroquímica se redujo 40% entre los últimos 20 años

Gráfica 7
INVERSIONES EN EL SECTOR DE HIDROCARBUROS, 1979 - 2015
(Millones de pesos constantes de 2012)

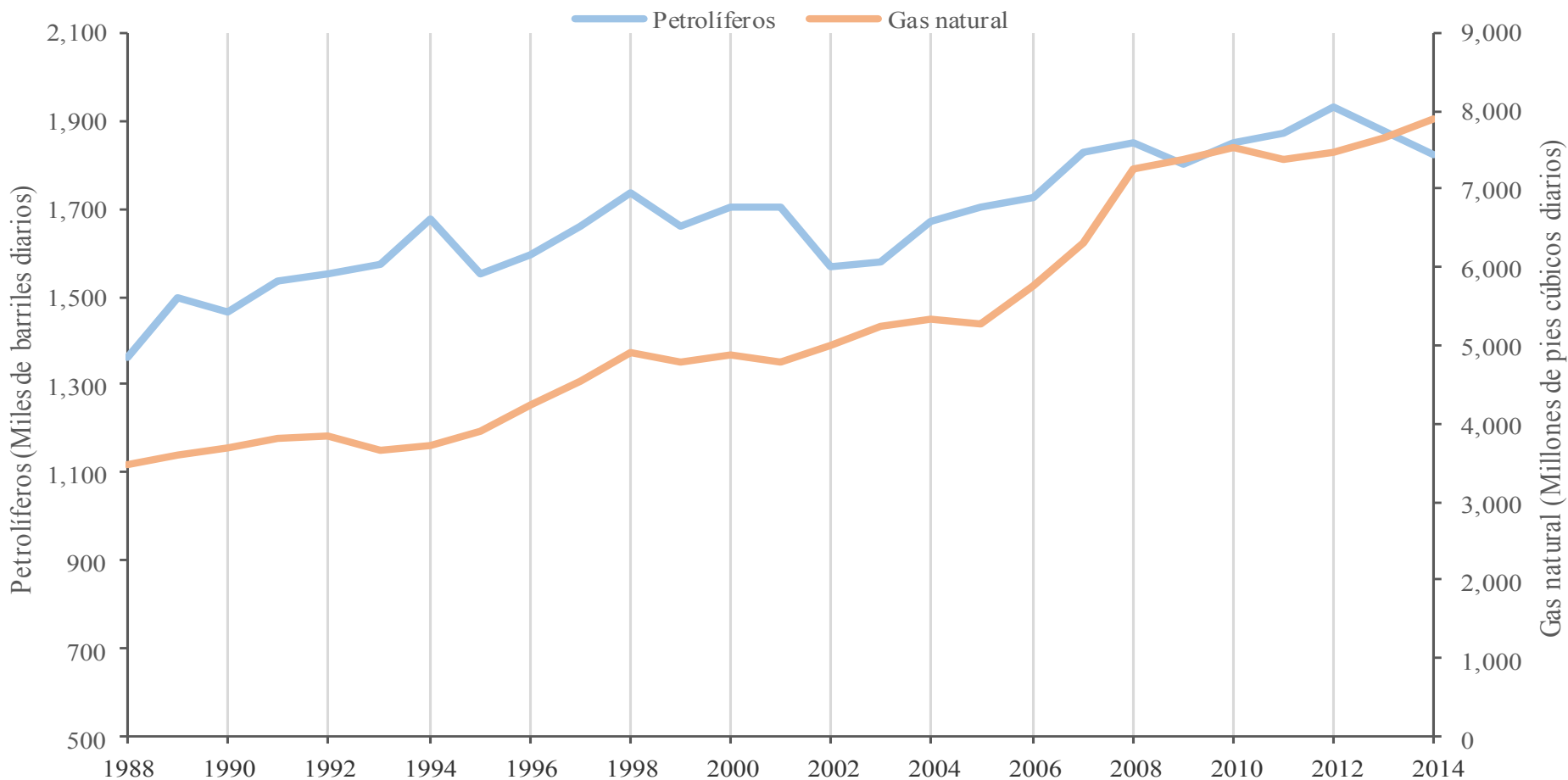


Fuente. Elaboración propia con información de Petróleos Mexicanos: Anuarios Estadísticos, Memorias de Labores, Relación con Inversionistas



De 1983 a ahora: crecimiento constante de la demanda

Gráfica 9
CONSUMO APARENTE DE PETROLÍFEROS Y GAS NATURAL, 1988 - 2015
(Miles de barriles diarios / Millones de pies cúbicos diarios)

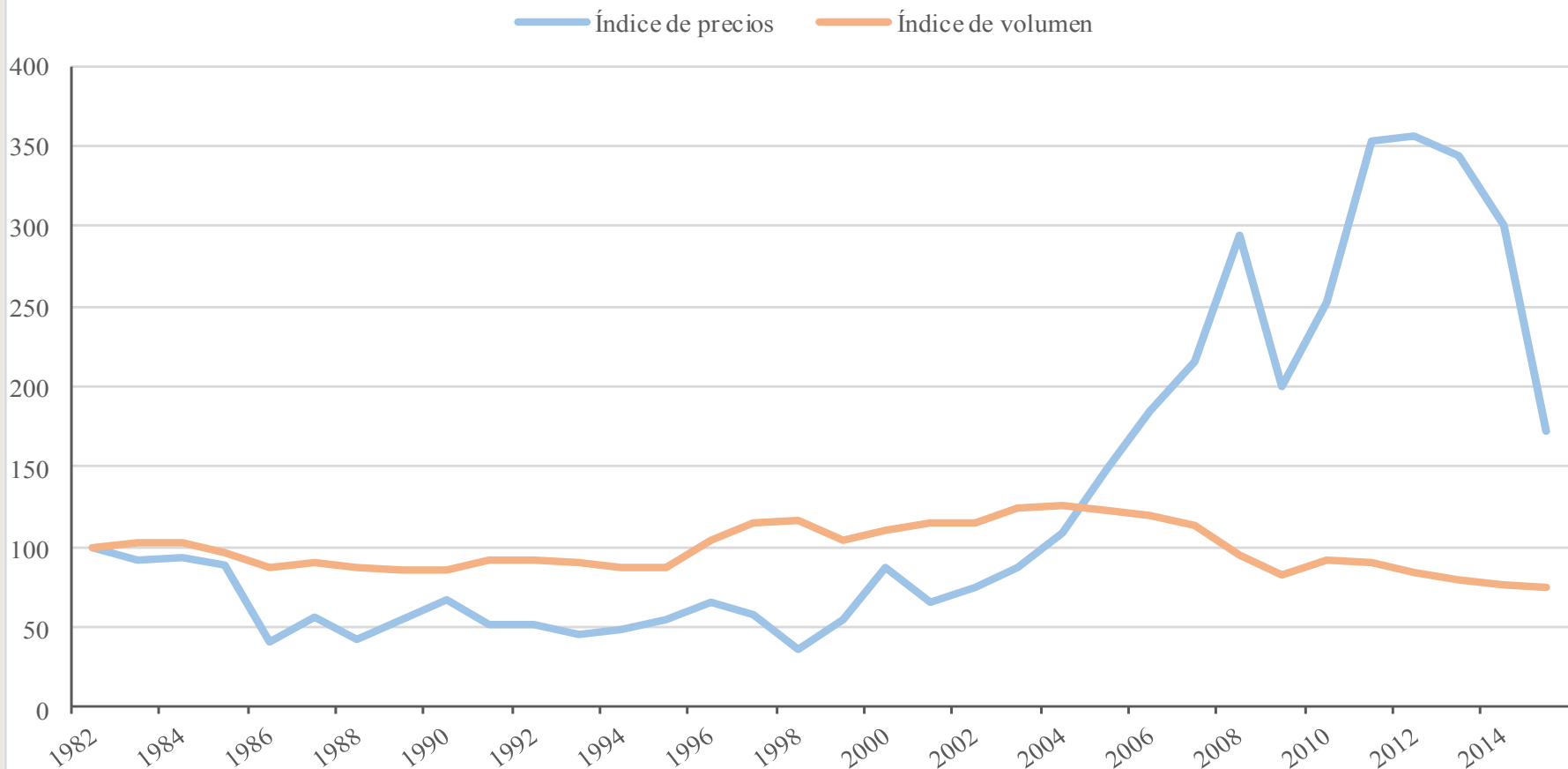


Fuente. Elaboración propia con información de Secretaría de Energía: Sistema de Información Energética y Petróleos Mexicanos: Anuarios Estadísticos.



Objetivo recurrente: exportar crudo como “país tomador de precios”

Gráfica 12
ÍNDICES DE PRECIOS Y DE VOLUMEN DE EXPORTACIÓN DE PETRÓLEO CRUDO,
1982 - 2015
(Año base 1982, puntos porcentuales)



Fuente. Elaboración propia con información de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: Banco de Información Económica y Petróleos Mexicanos: Anuarios Estadísticos y Base de Datos Institucional.



Mercados de energéticos: problemas de abasto, calidad y precios

- Caída "inevitable" de extracción y reservas
- Electrificación a base de gas importado (GNL y ductos)
- Producción de combustóleo sin mercado, consumo de gas LP sin sustituto
- Gasolinas sin cumplir normas ambientales
- Cuellos de botella en transporte y distribución de hidrocarburos



Quiebre en articulación interindustrial

- Afectación en petroquímica, fertilizantes e industria a base de combustibles
- Desmantelamiento relativo de la industria nacional de bienes de capital
- Marginación de la ingeniería y el desarrollo tecnológico nacional



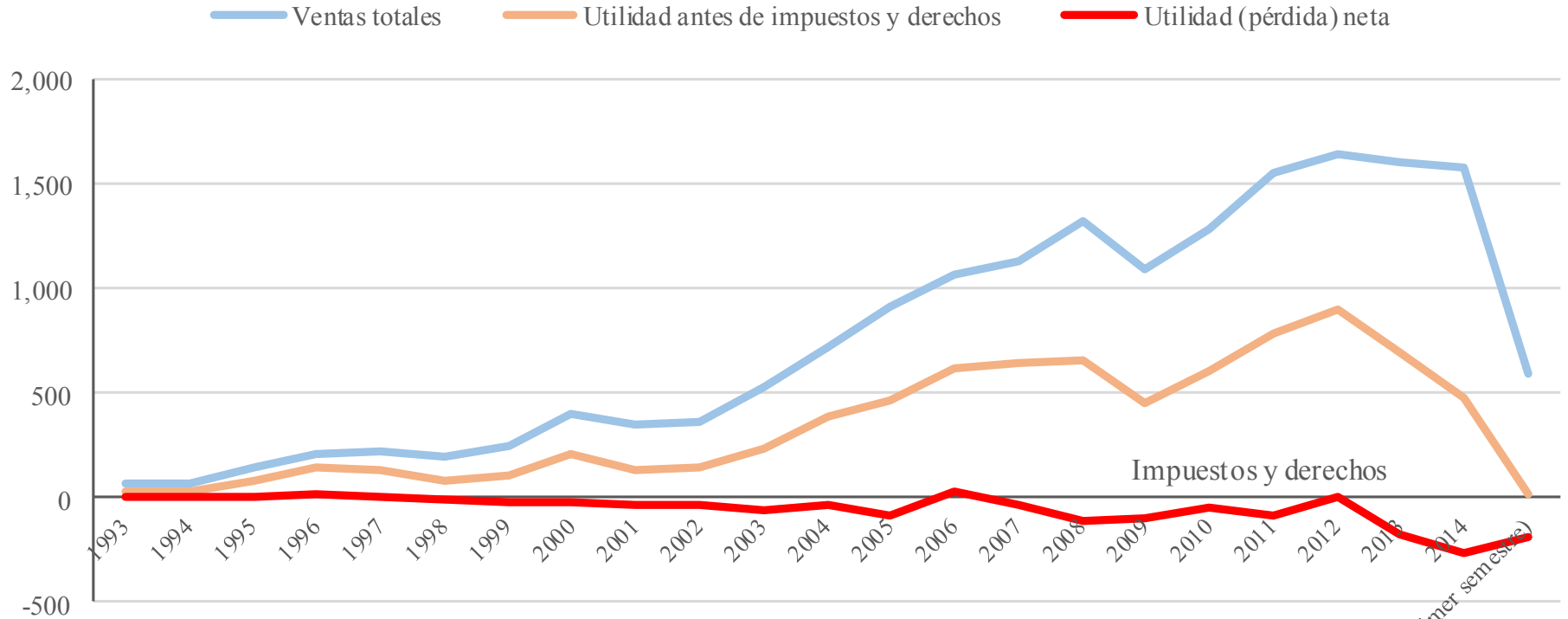
Deterioro de las finanzas públicas y el mercado cambiario

- Insuficiencia de ingresos petroleros
- Descapitalización patrimonial, productiva y de reservas
- Afectación de la fuente privilegiada de divisas controlada por el Gobierno



PEMEX / ventas, utilidad, pérdida

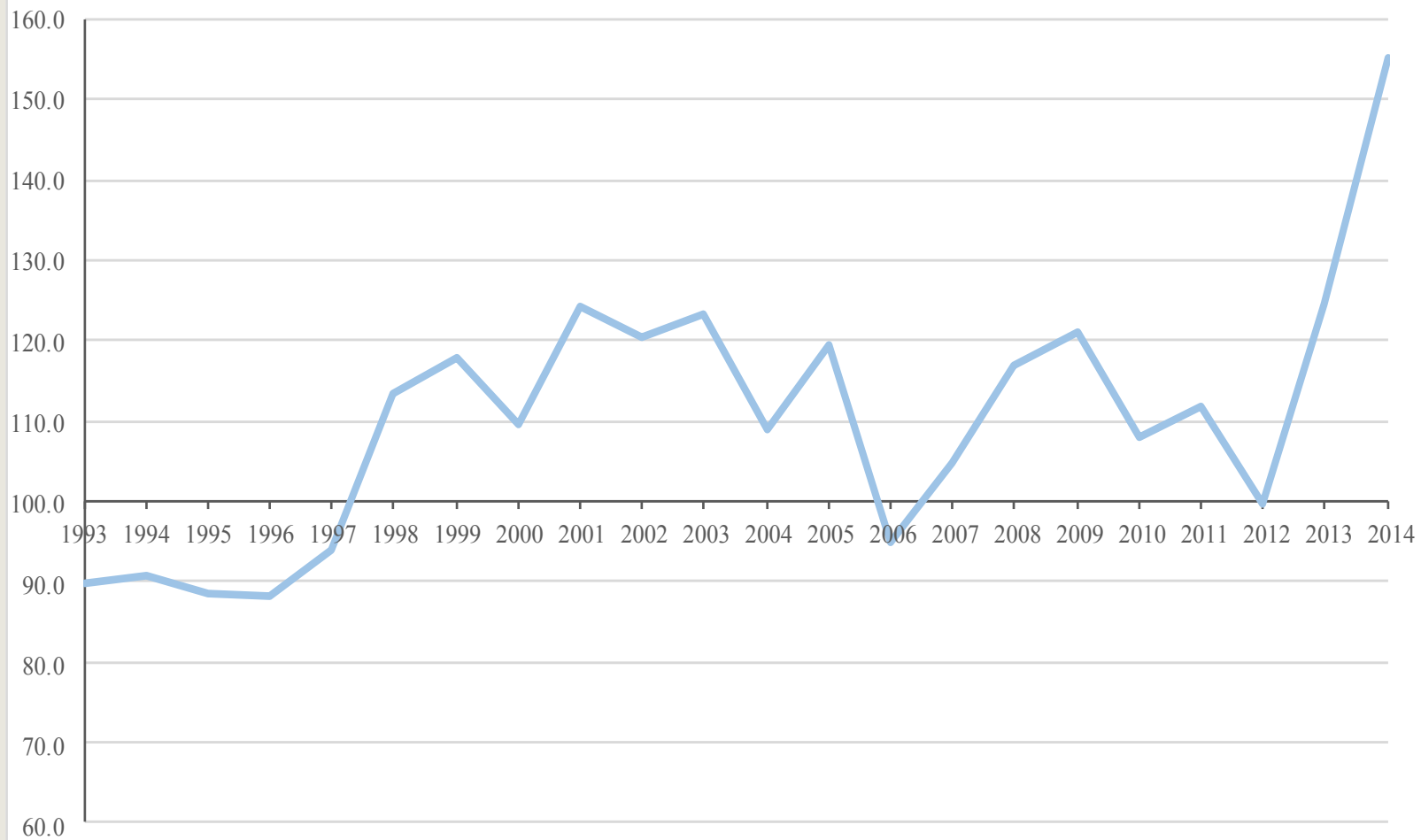
1993 - 2015
(Millones de pesos)



datos preliminares al primer semestre

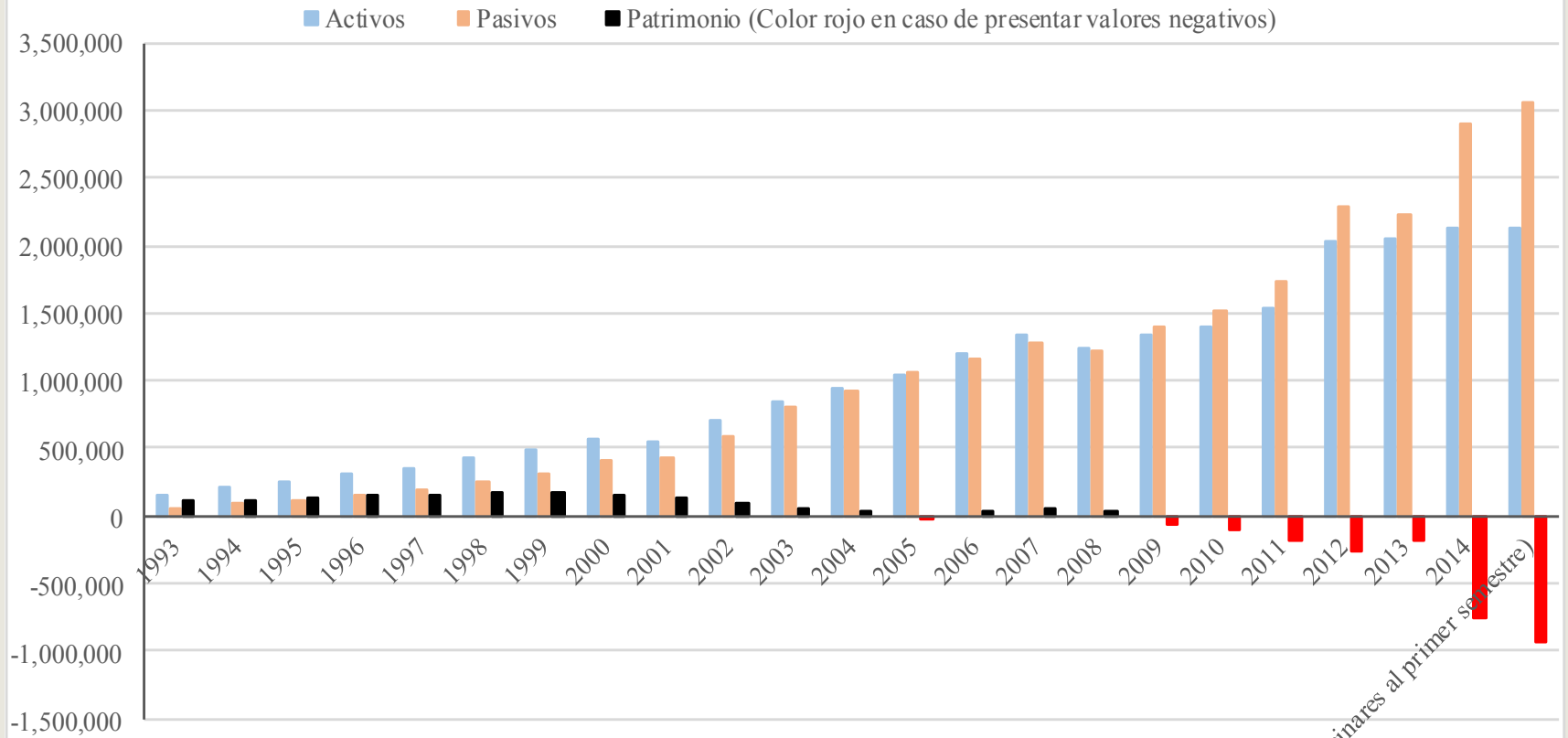


Gráfica 16
CARGA FISCAL RESPECTO A LA UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y DERECHOS,
1993 - 2015
(Puntos porcentuales)



Fuente. Elaboración propia con información de Petróleos Mexicanos: Estados Financieros Consolidados.

Gráfica 17
 ACTIVOS, PASIVOS Y PATRIMONIO DE PETRÓLEOS MEXICANOS, 1993 - 2015
 (Millones de pesos)



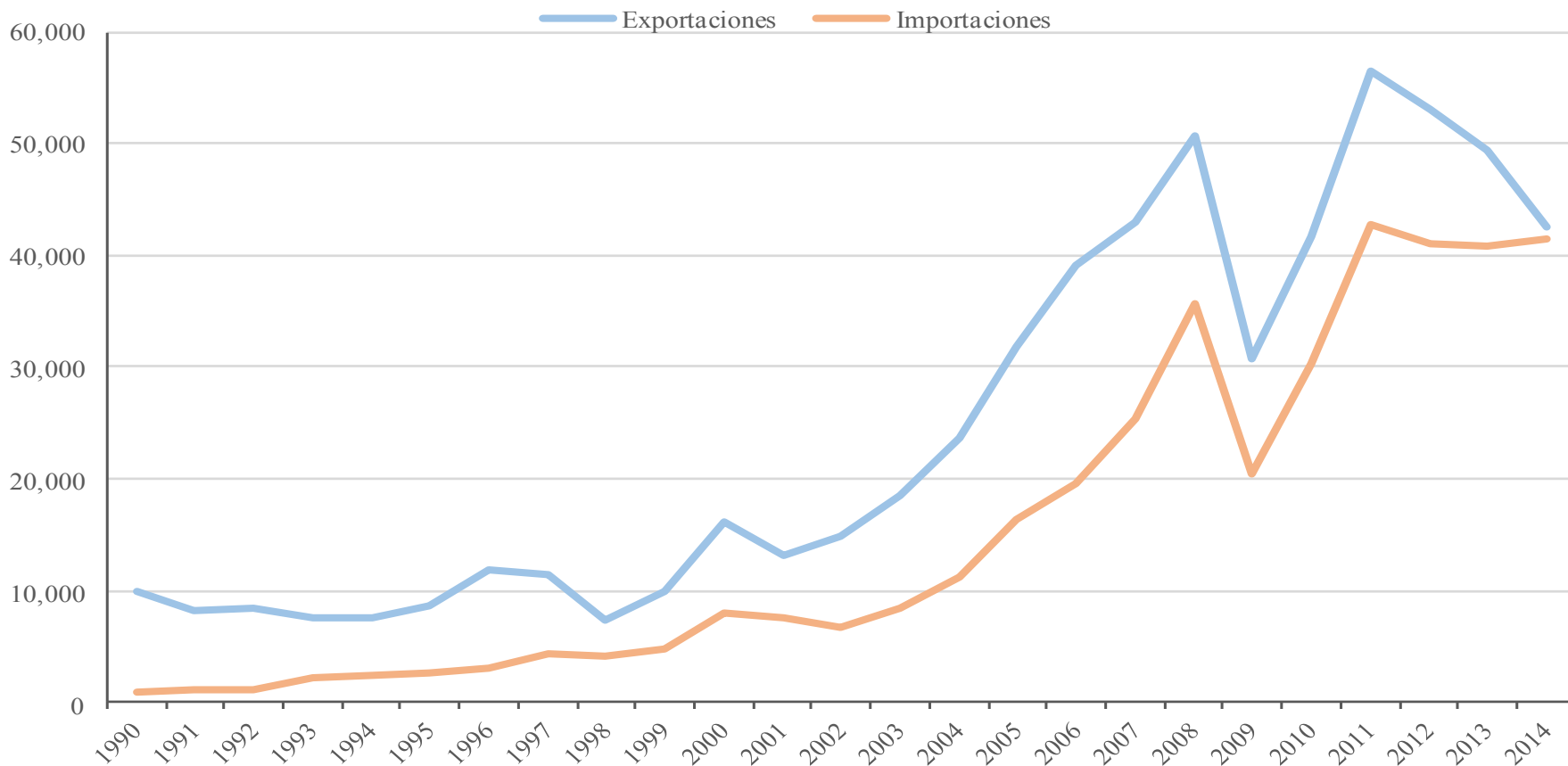
2015 (Resultados preliminares al primer semestre)

Fuente. Elaboración propia con información de Petróleos Mexicanos: Estados Financieros Consolidados.



Balanza comercial de hidrocarburos deficitaria

Gráfica 11
BALANZA COMERCIAL PETROLERA, 1990 - 2015
(Millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con información de Petroleos Mexicanos: Memorias de Labores y Grupo de Trabajo de Estadísticas de Comercio Exterior, integrado por Banco de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Servicio de Administración Tributaria y Secretaría de Economía.



1. Limitar propiedad de la Nación a los hidrocarburos alojados en el subsuelo (apropiación privada una vez extraídos)
2. Reducir exclusividad del Estado a la explotación del subsuelo y al servicio público de transmisión y distribución de electricidad (apertura al mercado en transformación y servicios de logística de hidrocarburos y generación eléctrica)
3. Contratar a particulares en actividades exclusivas del Estado (excepto en energía nuclear)
4. Utilizar hidrocarburos para suministrar ingresos al Estado
5. Acentuar el sesgo exportador



RE / un posible enfoque alternativo

1. Mantener los hidrocarburos bajo propiedad de la Nación y reducir progresivamente el sesgo exportador de petróleo crudo.
2. Reducir dependencia del presupuesto respecto del ingreso petrolero mediante una reforma fiscal progresiva.
3. Ofrecer oportunidades de participación en asociación al sector privado, de preferencia al nacional, en las actividades de transformación industrial de los hidrocarburos.
4. Fomentar la participación en los mercados externos de petrolíferos y petroquímicos.



B. Reforma energética y desarrollo



Cambios estructurales: confinar al Estado (La opción corregir fallas del Estado, desechada)



Requiere nuevo orden jurídico, institucional y operativo



Jurídico

- Reformas a la Constitución
- Legislación secundaria
- Regulaciones administrativas

Organización institucional

- SENER-SHCP EPE's
- CNH CRE: Órganos reguladores autónomos
- CENAGAS CENACE: Órganos operativos descentralizados
- ASEA: Órgano administrativo desconcentrado y autónomo
- Fondo Mexicano del Petróleo (autónomo)

Operativo (mercados)

- Asignaciones campos y áreas a PEMEX (ronda cero)
- Subasta de campos y áreas (rondas de licitaciones)
- Régimen de Permisos y autorización (refinerías, proceso de gas y construcción y servicios de infraestructura)



Los nuevos mercados de hidrocarburos

Mercados

Explotación del subsuelo

Hidrocarburos industrializados

Infraestructura

Bienes y servicios

Derechos de extracción y exploración

Producción y comercialización de petrolíferos, gas, petroquímicos y fertilizantes

Servicios de transporte, almacenamiento y distribución de hidrocarburos

Objetivo nacional

Ingresos al Estado para el desarrollo

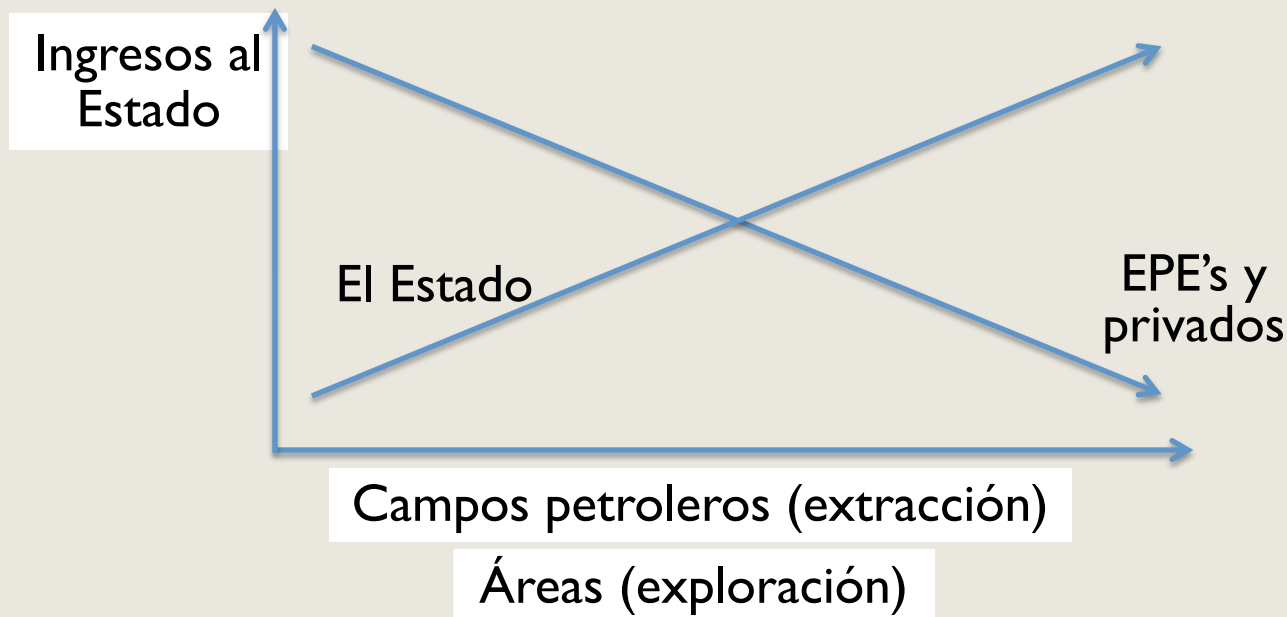
Abasto, calidad y precios competitivos

Eficiencia y competitividad en la cadena de valor

Argumentos: inversión, tecnología y riesgo



El mercado de explotación del subsuelo



Derechos de extracción en campos
Derechos de exploración en áreas

Potencial del mercado

(mmmbpce)



Reservas (R)

3P 42.2

2P 24.8

IP 13.4

17.4
11.4
13.4

Volumen Original Remanente 3P (VOR)

68.2

16.7
EXP
4.1 TE
4.7 AS
0.5 AP
42.2
CHIC

Extracción

Recursos prospectivos (RP)

No convencionales

60.2

Convencionales

52.6

17.1
No doc
35.5
Doc

60.2
No doc
(shale)
(0.051)
Doc

Exploración



Avance en la creación del mercado

Asignación a PEMEX de campos y áreas

Ronda cero (RO) (agosto 2014) →

↓
Derecho a migrar:

- Contratos previos
- Asociaciones *farm-out*

Subasta de contratos:

- Servicios
- Utilidad compartida
- Producción compartida
- Licencias
- Otros

Extracción (VOR)

Exploración convencional (RP)

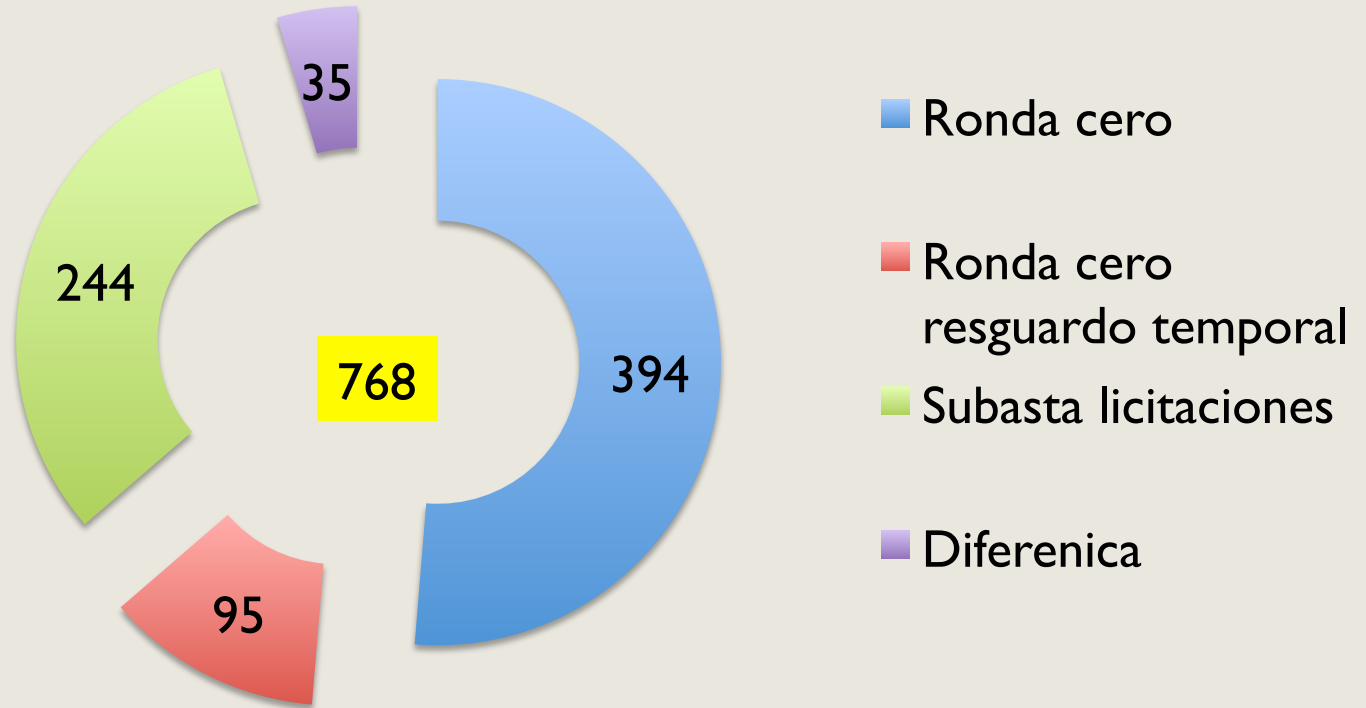
Exploración no convencional (RP)

Convocatorias ronda uno (inicio dic 2014) →

Ronda uno
Ronda dos
Ronda tres
Ronda cuatro

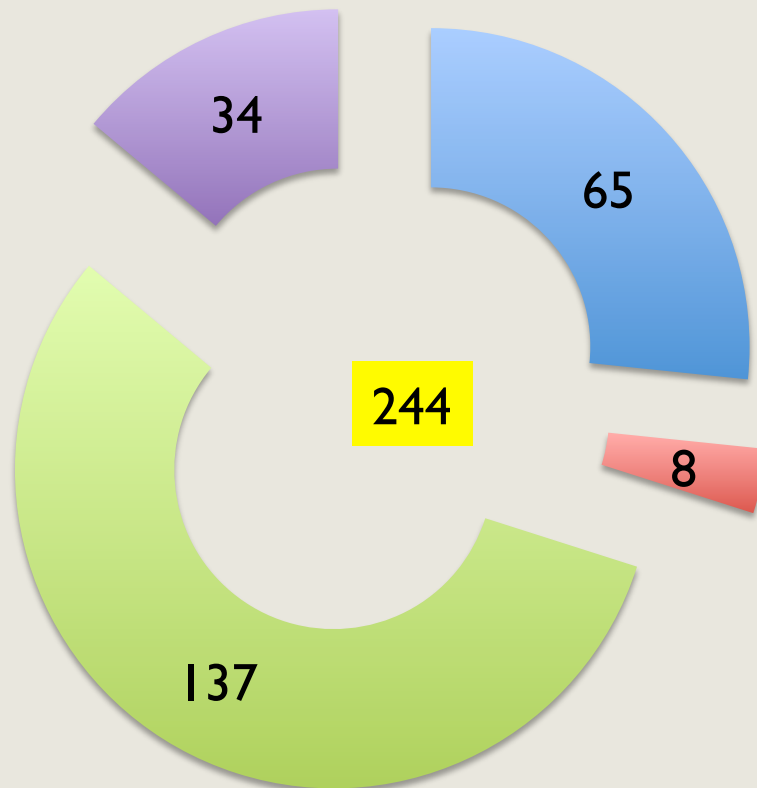


Campos petroleros para extracción





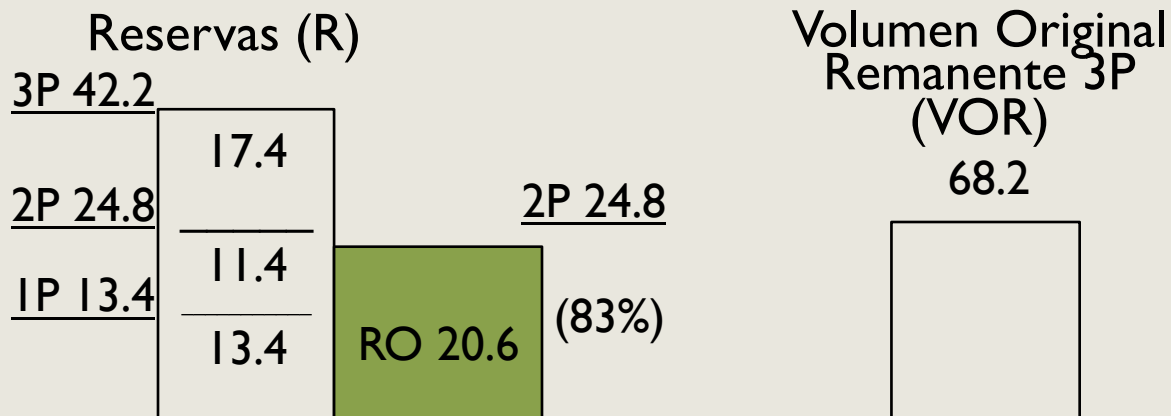
Áreas para exploración (miles de km²)



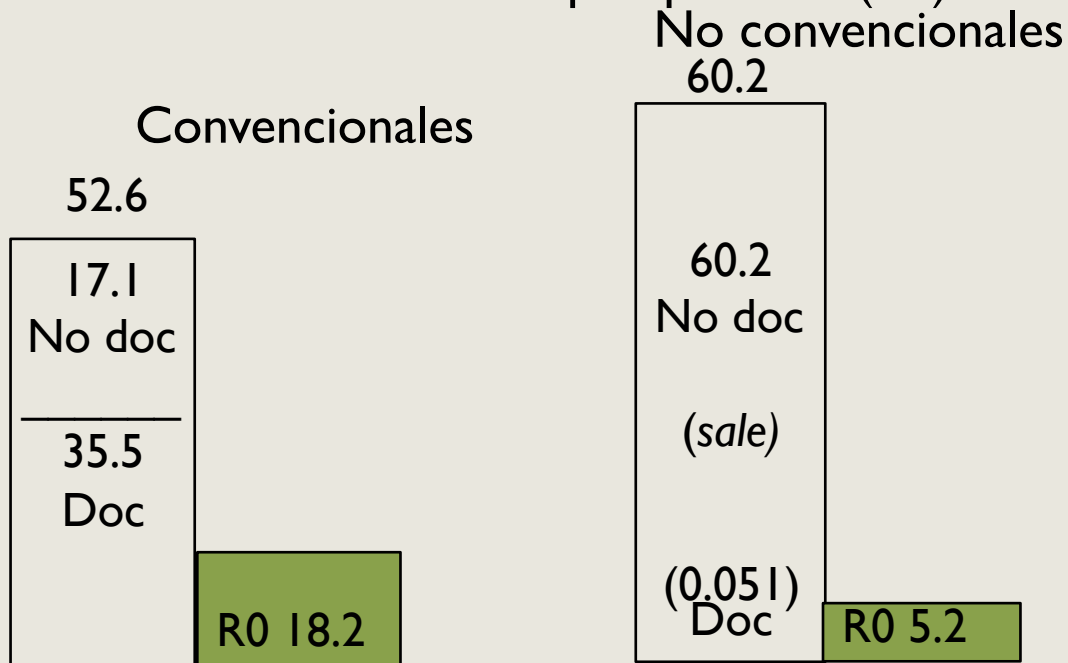
- Ronda cero exploración convencional
- Ronda cero exploración no convencional
- Subasta exploración convencional
- Subasta exploración no convencional



Ronda cero (RO) (mmmbpce)



Áreas con recursos prospectivos (RP)





Ronda cero, migrar a contratos Que PEMEX cumpla planes y programas

Se faculta a PEMEX para solicitar licitación

- Campos con contratos previos (COPF y CIEP)
- Potenciales asociaciones o subcontratación (*farm-outs*)

Anuncio oficial en agosto 2014: migrar 22 contratos y 10 *farm-outs*



PEMEX anunció en marzo 2015: solicitud en dic. migrar 9+14



SENER anunció que responde en octubre 2015

Estímulo artificial para migrar:
menor carga fiscal y financiera al margen de capacidad



Resultados esperados de la ronda cero

Que PEMEX sea competitivo

Con IP extraer diario 2.5 mmb de aceite en 10.5 años
+ R Probables: plazo a 15.5 años

No se conoce solicitud y autorización de campos y áreas
Planes de extracción, programas de exploración e inversiones

En los hecho la asignación IP es menor: solo 90%
Diferencia: no restitución en 2014 y 95 campos en resguardo

Riesgos de no
cumplir

Reversión
Presupuesto, recortes y recursos
Carga fiscal mayor
Impacto de resguardo
Reacción de la SEC



Plan Quinquenal de Licitaciones 2015-2019

Parámetros principales

Objetivos:

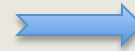
- Revertir declinación
- Tasa de restitución
- Maximizar renta petrolera
- Conocer el subsuelo
- Propiciar planeación de empresas
- Promover planeación democrática

Calendario

Preparación técnica: CNH 30/04/15

Plan Quinquenal: SENER 30/06/15

Plan Quinquenal modificado: SENER 30/09/15



Consulta:
Gobiernos locales
Empresarios

Expectativa básica: empresas extranjeras

Resultados esperados: cumplir metas

No se documenta viabilidad



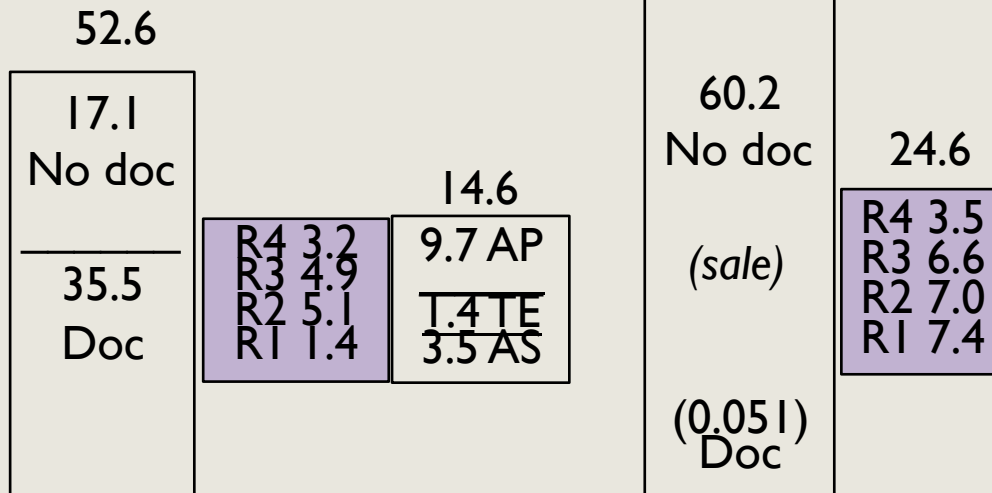
Plan Quinquenal de Licitaciones 2015-2019 (mmmbpce)

Campos con
Volumen original
remanente 3P (VOR)
68.2

16.7 EXP	R4 0.3 R3 1.2 R2 3.5
4.1 TE	
4.7 AS	
0.5 AP	
42.2 CHIC	R1 63.2

Áreas con recursos prospectivos (RP)
No convencionales
60.2

Convencionales





Licitaciones en marcha (convocatorias de la ronda uno)

L01

Dic 2014-Jul 2015

Exploración

Aguas someras

Producción compartida

14 contratos

Adjudicados: 2
RP (mmmbpce)
RP90: 0.034
RP50: 0.140

L02

Feb-sept 2015

Extracción

Aguas someras

Producción compartida

5 contratos

Adjudicados: 3
Reservas (mmmbpce)
PI 0.126
P2 0.275

L03

Mayo-dic 2015

Extracción

Terrestres

Licencia

25 contratos

25 campos
VOR (mmmbpce)
1.9

Confianza a inversionistas y aprendizaje



Determinante del ahora: PEMEX Largo plazo: empresas privadas

Extracción 2015-2024

PEMEX
Planes y programas
Migraciones
Aporte principal

Empresas privadas
Plan de Licitaciones
(VOR: aguas someras y terrestres)
Aporte marginal

Exploración 2024 →

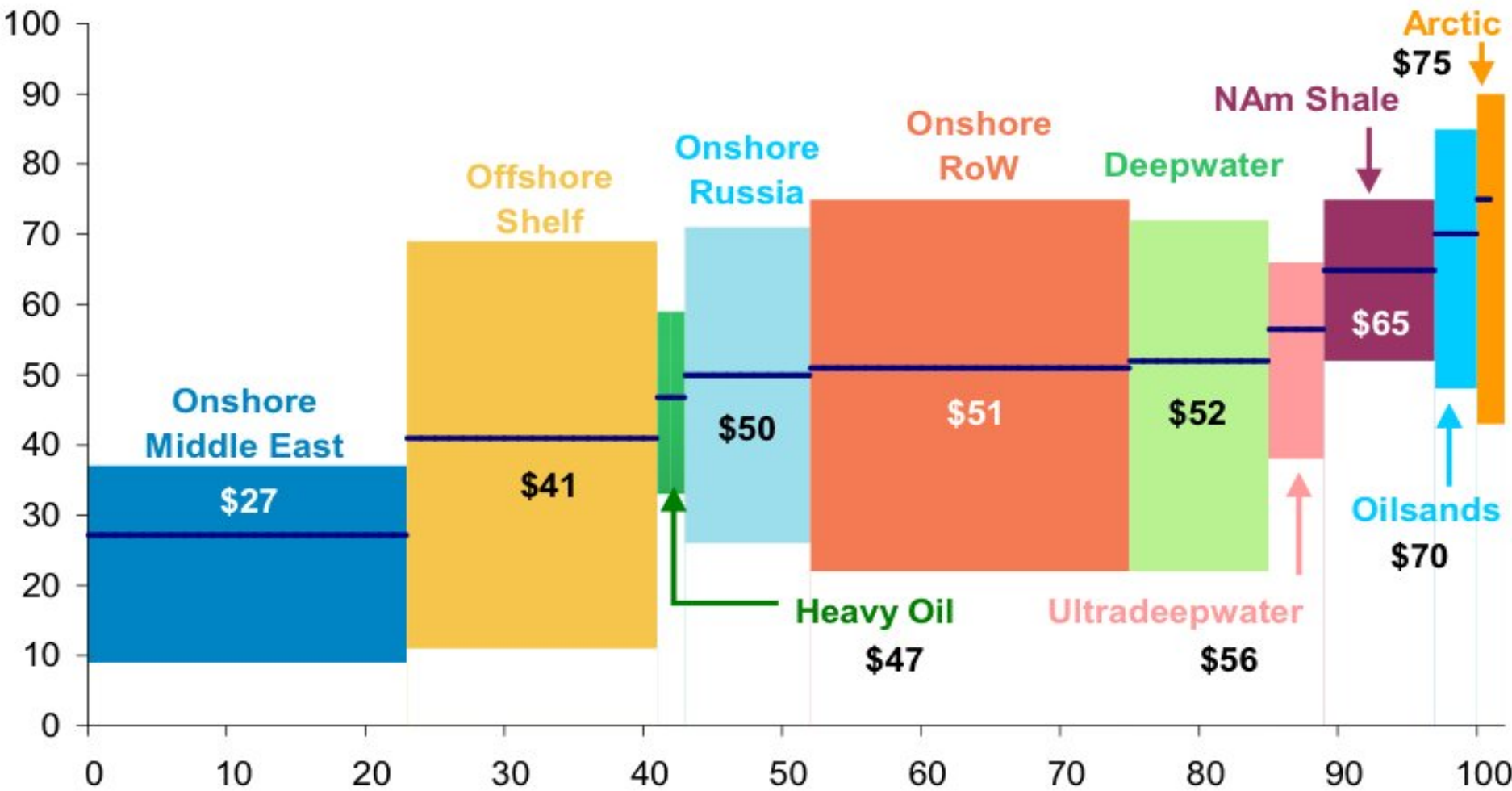
PEMEX
Migraciones
Extrapesados }
Shale } RP
Aguas someras }
Aporte marginal

Empresas privadas
Plan de Licitaciones
Chicontepec }
Extrapesados } VOR
Aguas profundas }
Shale } RP

Incertidumbre: diferencial precios costos

Crude Cost of Production Rises as Demand Grows

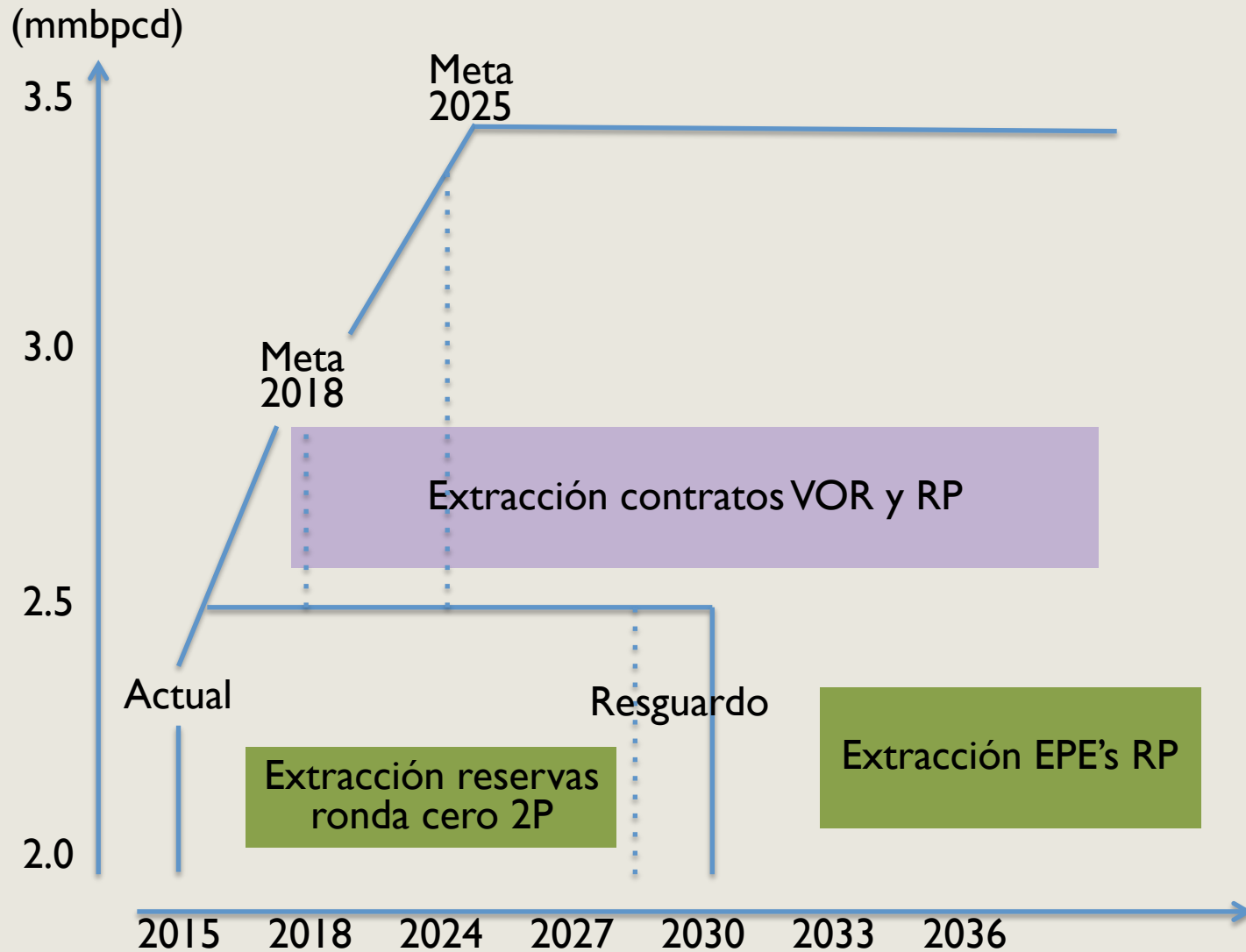
(x-axis: total liquids production; y-axis: avg Brent-equivalent breakeven price*, \$/bbl)



Source: Rystad Energy, Morgan Stanley Commodity Research estimates



Inviabile alcanzar metas de extracción





Paradoja de los ingresos del gobierno asignaciones vs contratos privados

Ingresos petroleros del gobierno dependen de:

$$p \times q \times t$$

precio por cantidad por tasa recaudatoria

- p → Perspectiva de precios bajos (para todos)
- q { PEMEX puede mantener q decisión de gobierno
Empresas privadas $f(\text{tiempo, precios} - \text{costos})$
- t { PEMEX mismo nivel si no hay migraciones
Empresas privadas $f(\text{precios} - \text{costos})$

t PEMEX
Costos deducibles menos de 12%
Tasa de derechos rígida

t Empresas privadas
Costos deducibles hasta 60%
Contraprestación se licita

Expectativa: valor de extracción y reservas supere diferencia en t



La RE no resuelve desequilibrio estructural lo acentúa

Retorno al “modelo” primario exportador de hidrocarburos

Rigidez de la oferta de energía

Vulnerabilidad externa en abasto y precios

Debilitamiento de la recaudación fiscal petrolera

Nueva etapa: país deficitario en energía



Enderezar el rumbo de la reforma energética

Desacoplar hidrocarburos de las finanzas públicas

Reintegrar hidrocarburos a la economía y la sociedad

Inserción a las energías renovables:

corregir matriz energética y desigualdad

Instrumentación

Reestructuración financiera y mercantil de PEMEX

Política de precios de la energía

Articulación: interindustria, tecnología, investigación, educación

Evaluar e internalizar externalidades ambientales

Reducir a cero la barrera fiscal del 4.7% del PIB