



Plan para la Competitividad Petrolera

Septiembre de 2015



La base de la historia reciente ha sido las reformas institucionales

Política Sectorial











Administrador



Empresa de
exploración y producción

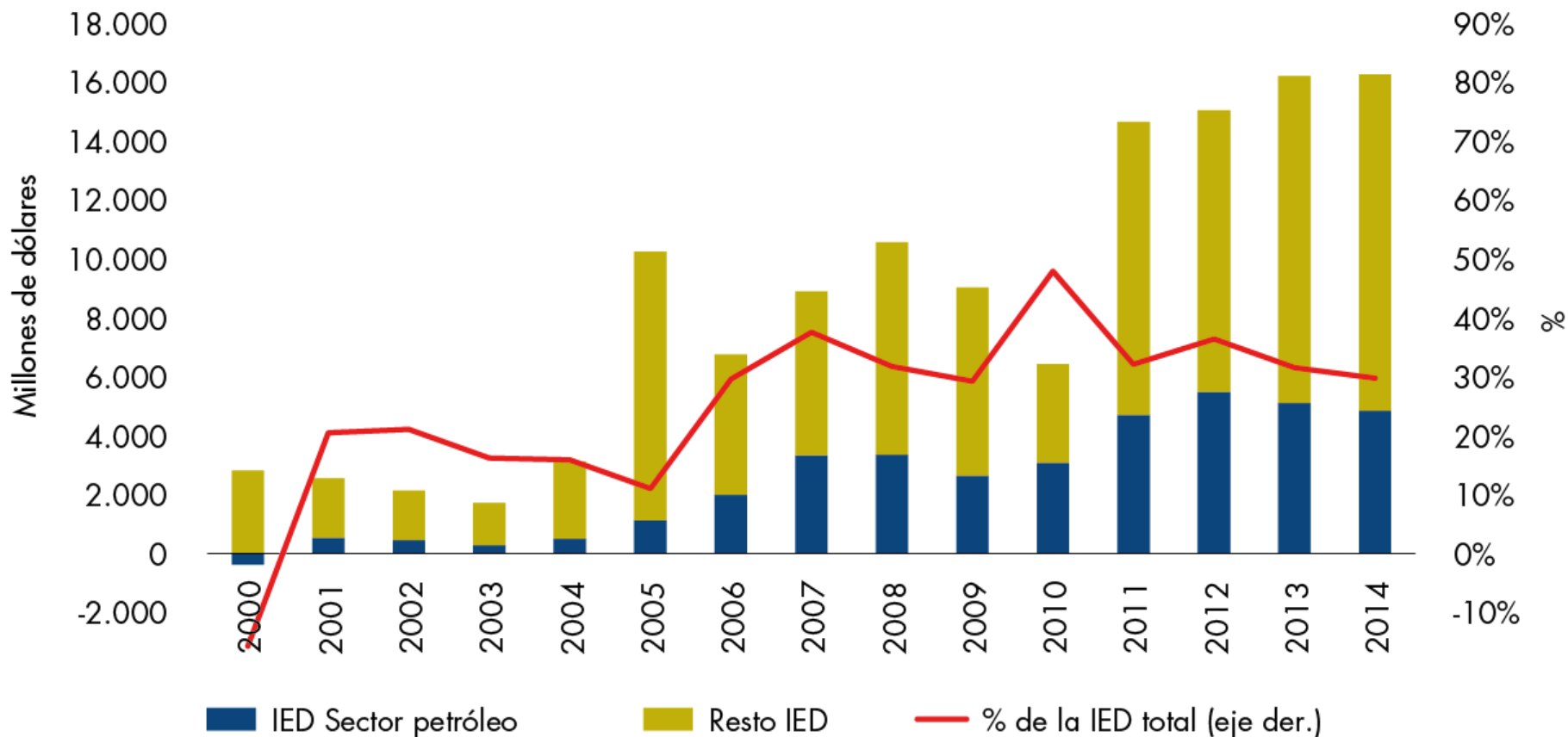


Y la asignación competitiva de áreas

	Proceso	Contratos suscritos	% de adjudicación	Factor X en la producción	Inversiones Estimadas (millones)
	Ronda Caribe 2007	9	69	2% a 16%	USD 94
	Mini Ronda 2007	12	31	No aplica	USD 236
	Crudos Pesados	8	100	1% a 2%	USD 453
	Ronda Colombia 2008	22	51	2% a 47%	USD 836
	Mini Ronda 2008	41	40	1% a 7%	USD 912
	Ronda Colombia 2010	68	29	1% a 32%	USD 1.402
	Ronda Colombia 2012	50	43	1% a 34%	USD 2.600
	Ronda Colombia 2014	26	28	1%-21%	USD 1.403

Que permitieron atraer mayores flujos de inversión

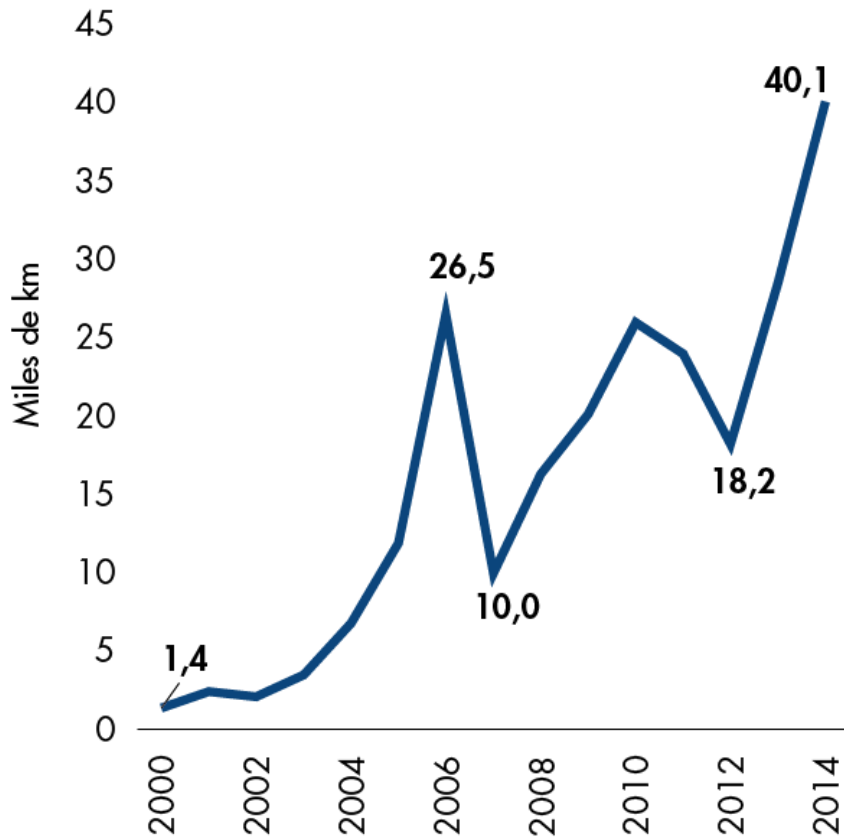
Inversión Extranjera Directa



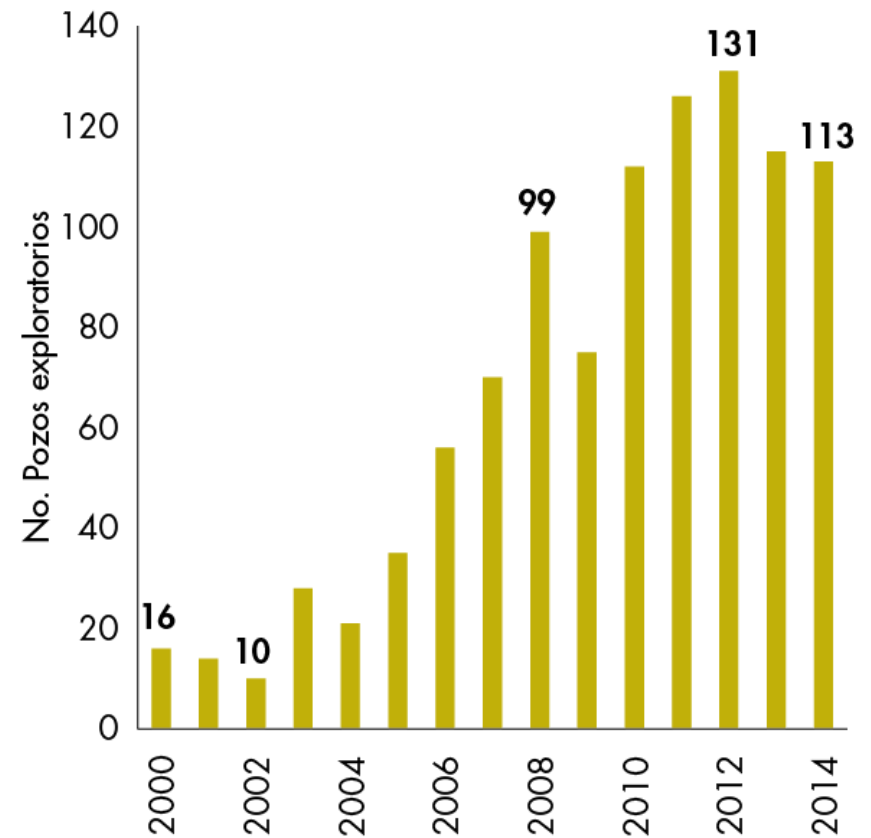
Fuente: Banrep.

Aumentar la exploración

Sísmica



Pozos Exploratorios

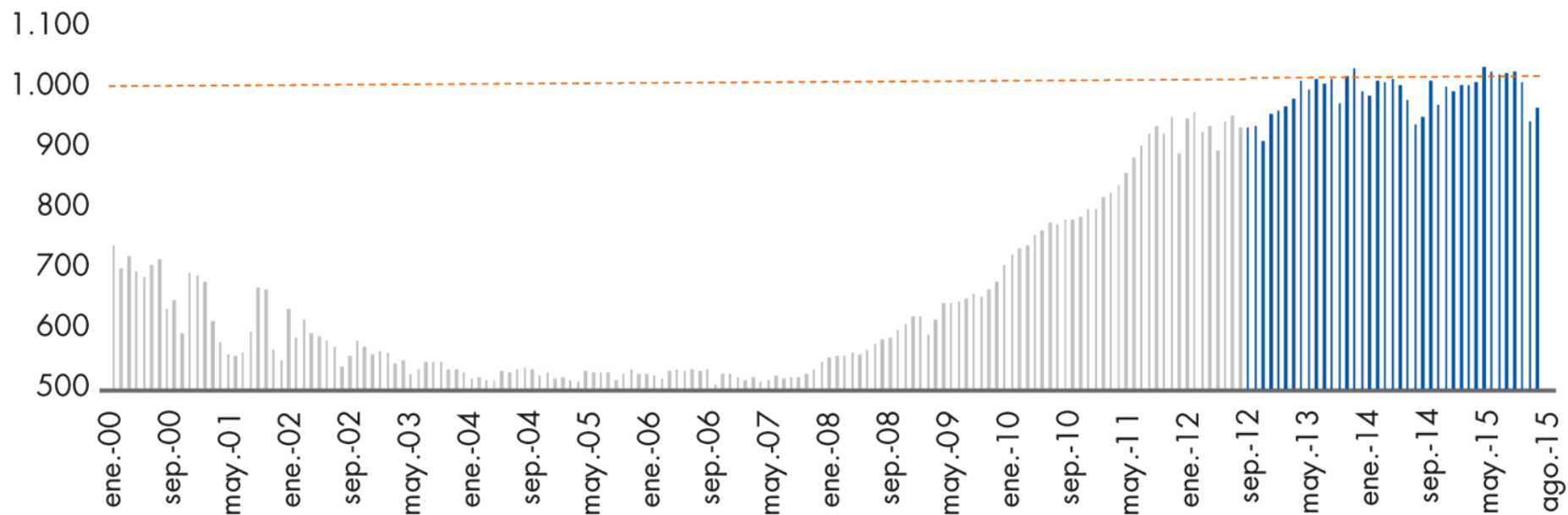


Fuente: Ministerio de Minas y ANH.

Y duplicar la producción

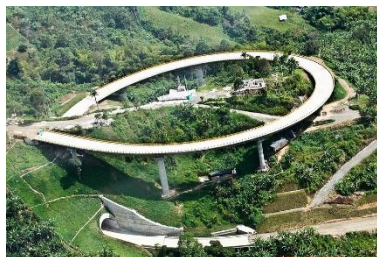
Producción crudo

Kbpd



Fuente: ANH y MinMinas

El sector aportó más recursos para la inversión que en toda su historia



Aportamos en promedio el 63% de los recursos de inversión de la Nación, o



Financiar el presupuesto de educación durante 4 años, o



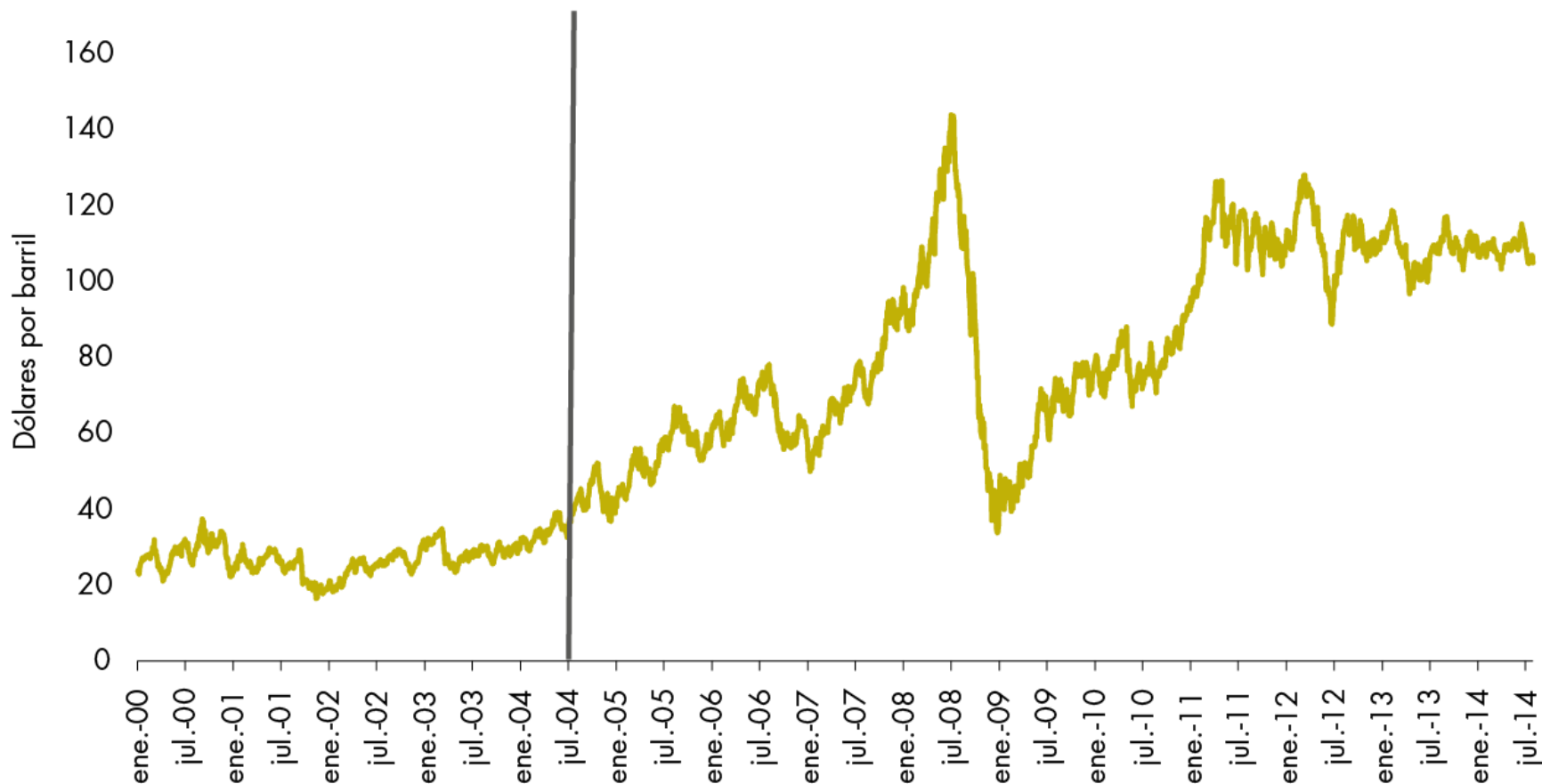
Financiar 2,5 veces el actual proyecto de carreteras 4G, o



Construir 1,3 millones de casa VIS

El aumento de producción coincidió con el aumento en precios

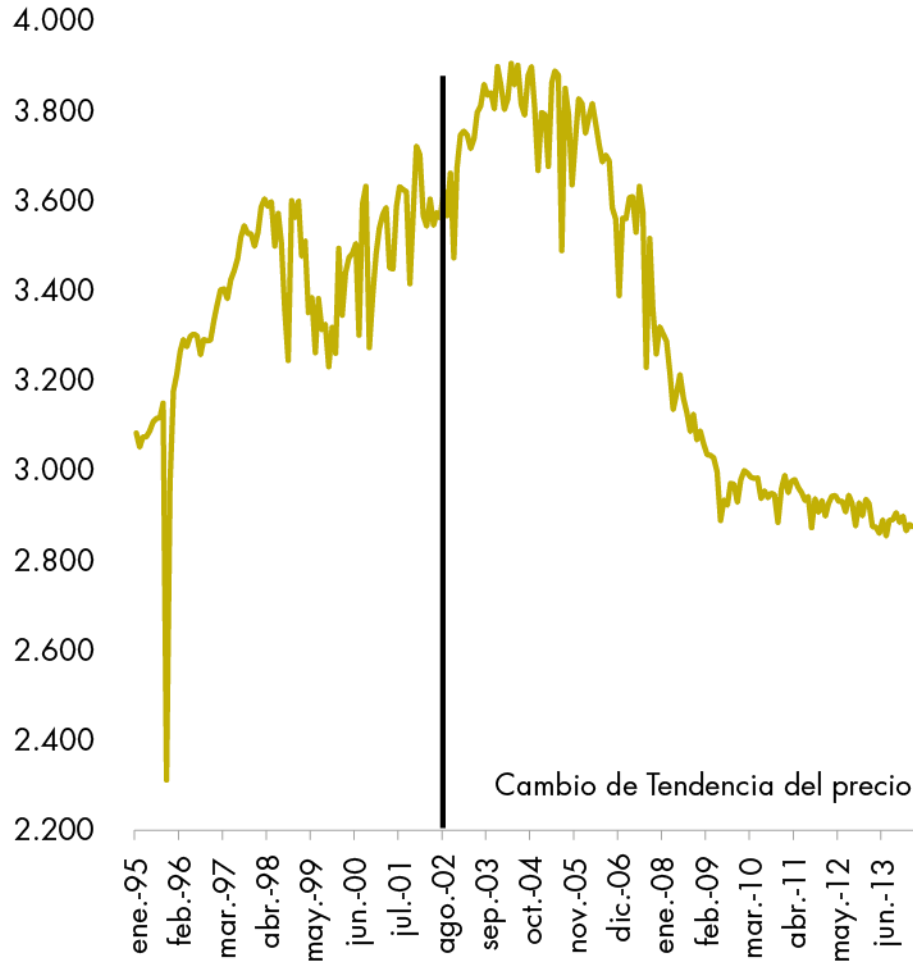
Precio Crudo Brent



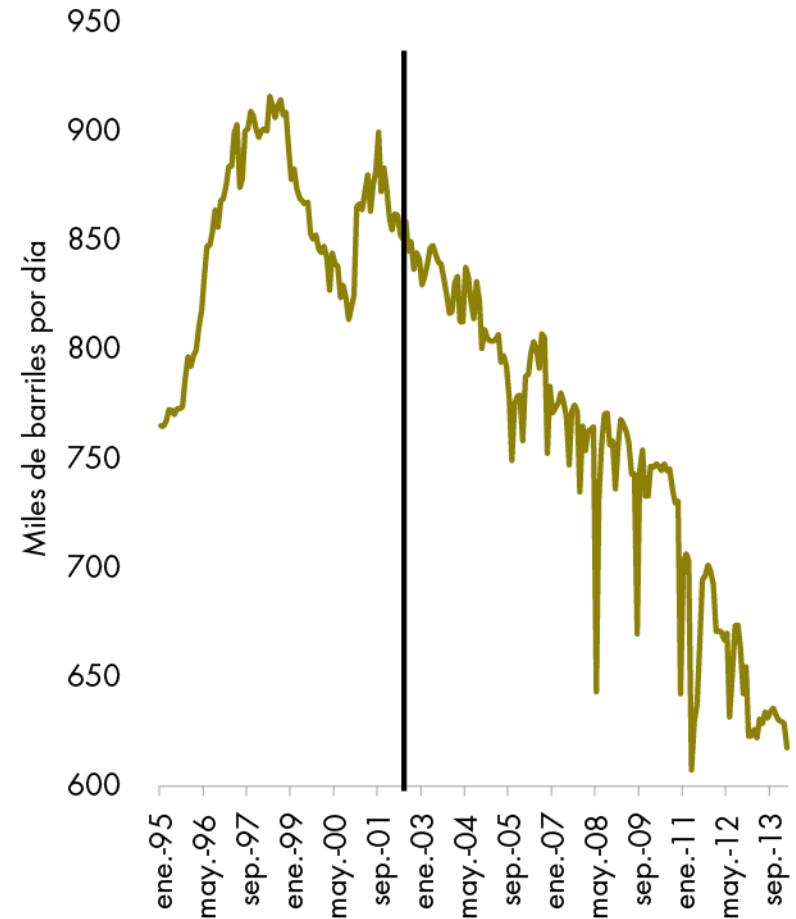
Fuente: EIA.

Pero esta no ha sido sólo una historia de precios

Producción Crudo México

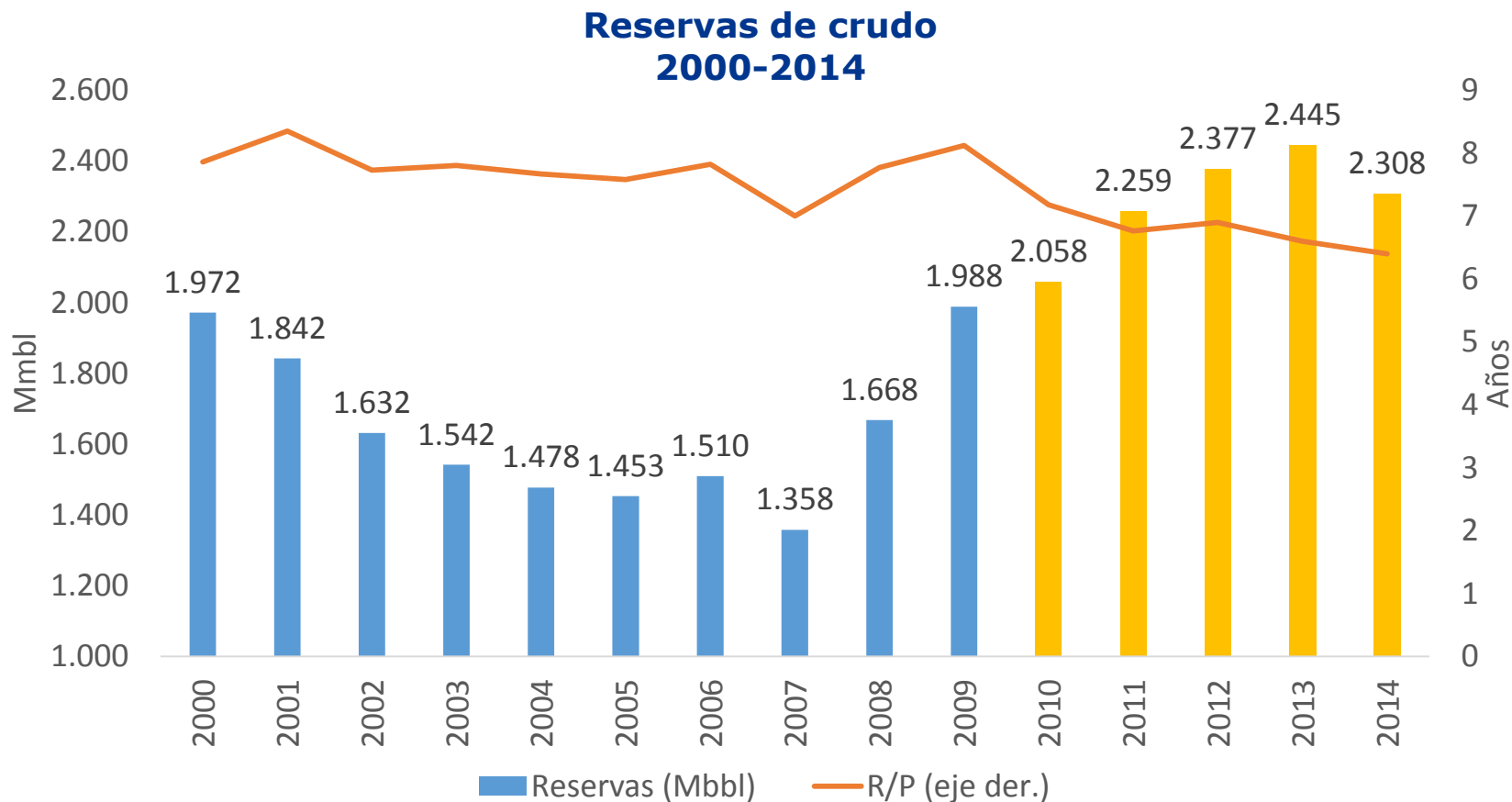


Producción Crudo Argentina



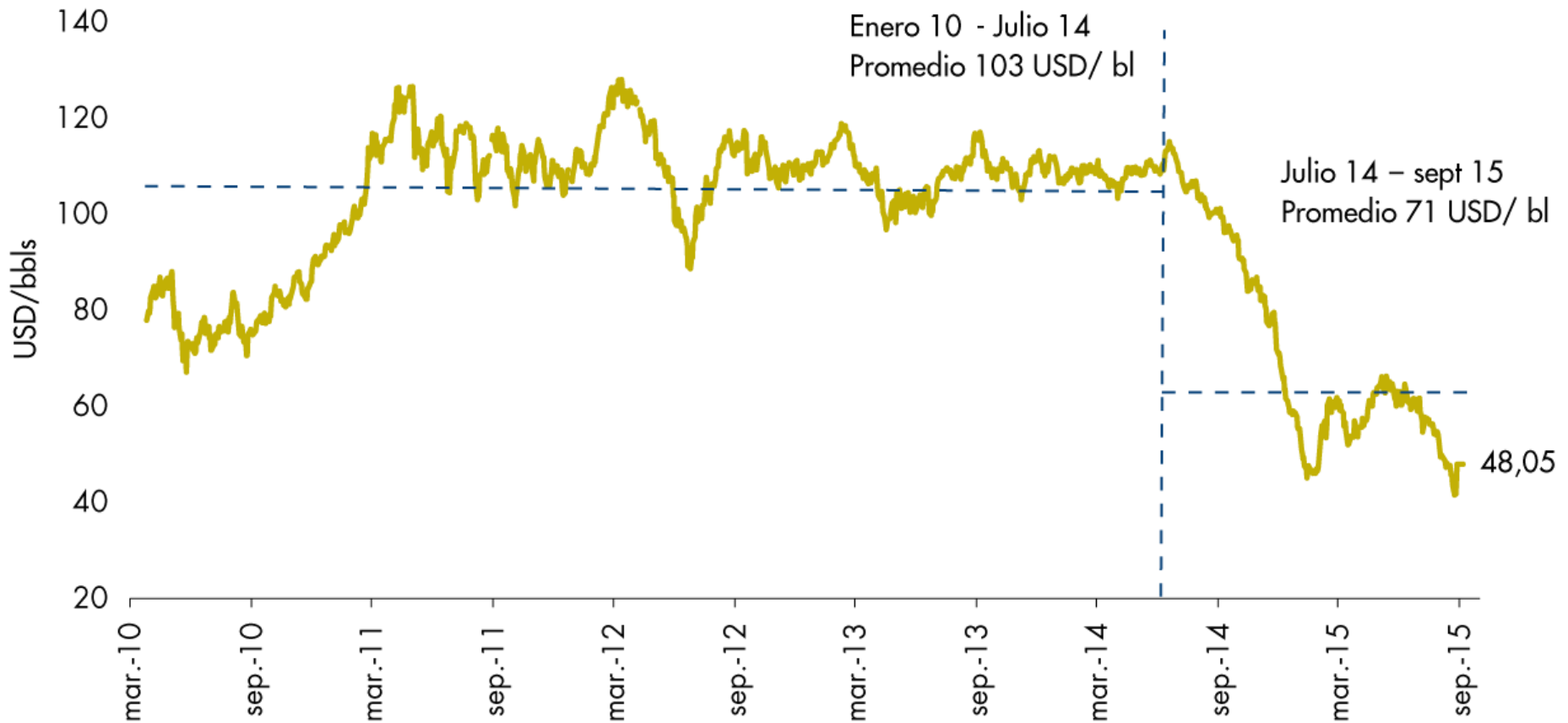
Fuente: IEA y Espinasa y Sucre.

Sin embargo, debemos examinar por qué en reservas no hemos sido tan exitosos



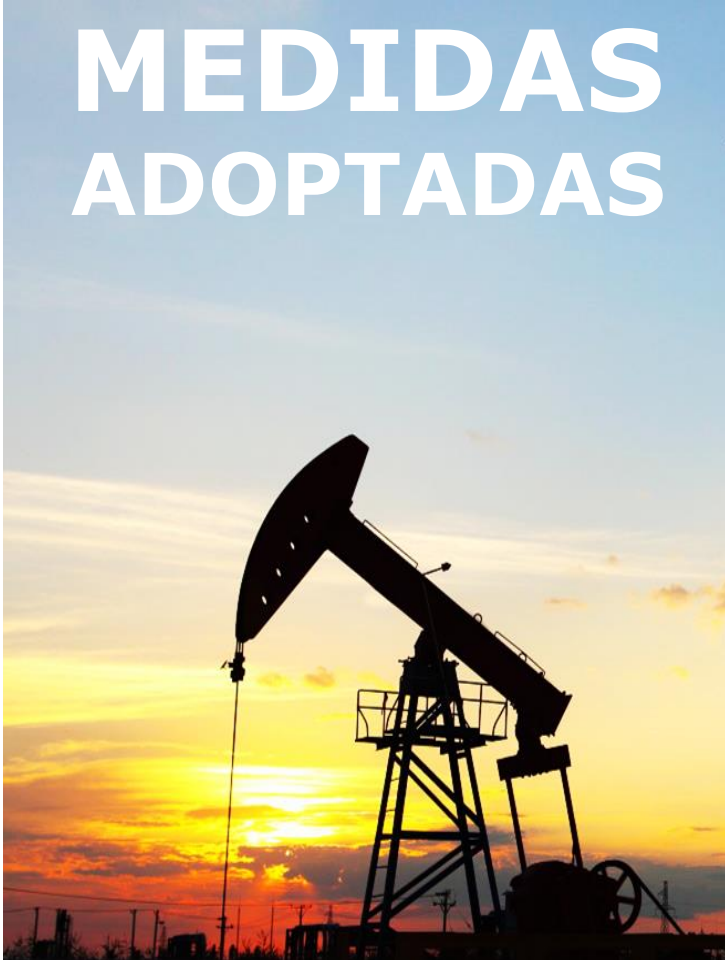
Y acomodarse a la caída de los precios

Precio crudo Brent



Adoptamos medidas para mantener el dinamismo

MEDIDAS ADOPTADAS



- ✓ **Modificaciones contratos costa afuera**
 - Cláusula precios altos
 - Extensión del contrato
- ✓ **Reglamentos técnicos no convencionales**
 - Res 90341 de 2014
- ✓ **Plan de choque y nuevo decreto de licenciamiento**
 - Decreto 2041 del 2014
- ✓ **Incentivo a la producción**
- ✓ **Zonas francas *offshore***
 - Decreto 2682 de 2014

... medidas para mantener el dinamismo

- ✓ **PND Art. 28 y 29**
 - Condiciones económicas
 - Regalías variables

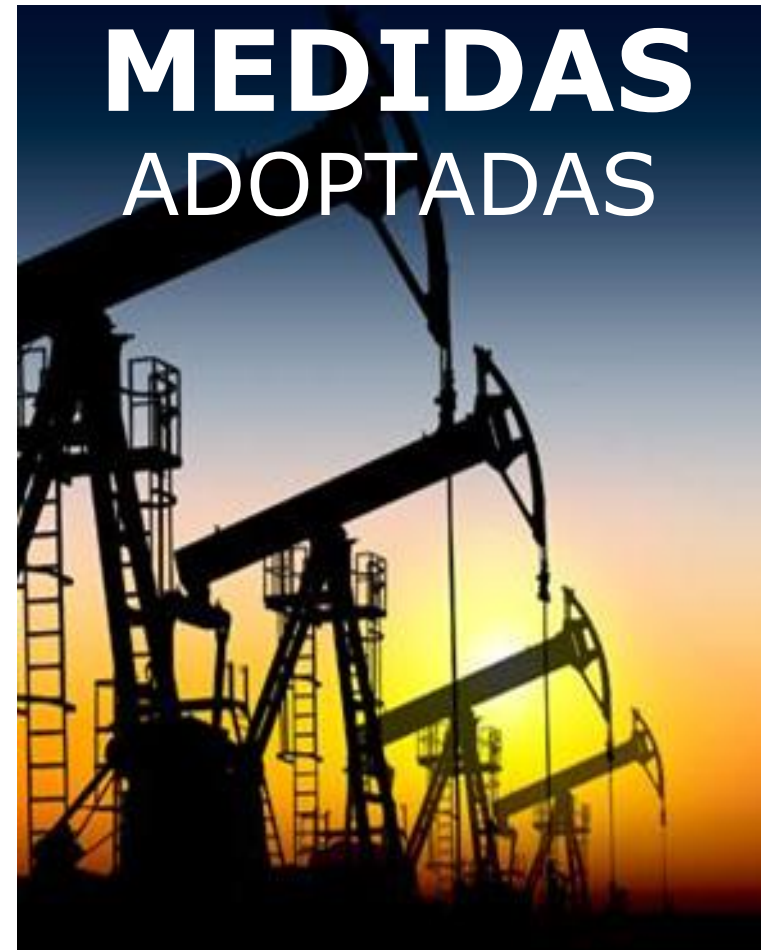
- ✓ **Acuerdo 02 de 2015**
 - Ampliación de plazo para fase exploratoria
 - Traslado de inversiones entre áreas
 - Equiparación contratos costa afuera

- ✓ **Acuerdo 03 de 2015**
 - Liberación de garantías
 - Traslado de inversiones entre áreas

- ✓ **Acuerdo 04 de 2015**
 - Promoción de TEA's

- ✓ **PIPE 2.0**
 - Condiciones económicas costa afuera
 - Asignación dinámica

- ✓ **Tarifas de oleoductos**



Sin embargo, ¿qué ajuste adicional se requiere?

Mejorando la competitividad del sector de hidrocarburos en Colombia

Documento para presentación a industria

Bogotá D.C., 28 de Septiembre de 2015

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY

Any use of this material without specific permission of McKinsey & Company is strictly prohibited

Objetivos del estudio



- **Identificar oportunidades para potenciar el crecimiento del sector**
- **Traducir las oportunidades en una aspiración de crecimiento**
- **Determinar estrategias e iniciativas tácticas**
- **Definir un plan de implementación**



Objetivos

- Plantear acciones tácticas para facilitar la explotación rentable de los recursos de hidrocarburos en Colombia alrededor de tres dimensiones
 - Áreas de conocimiento
 - Aspectos de proceso
 - Mejora de rentabilidad
- La metodología se desarrolló en un plan de trabajo de cuatro fases que duró 16 semanas

Se realizaron 50+ entrevistas con la industria y actores estatales



Se propuso una aspiración para el sector de hidrocarburos a partir del:

- Potencial geológico y la probabilidad de desarrollo por cada bloque disponible
- Desarrollo de modelos económicos y de probabilidad de éxito geológico considerando análogos y experiencia reciente en Colombia para definir una aspiración de mediano y largo plazos
- Mejoramiento gradual de las tasas de asignación de bloques en las distintas áreas

Se lograron identificar 5 temas principales que limitan el potencial del sector

Temas	Ejemplos de obstáculos identificados
Prospectividad	<ul style="list-style-type: none"> Alta incertidumbre en prospectividad
Interacción con operadores	<ul style="list-style-type: none"> Estrategia de salida al mercado no optimizada Falta de ajuste específico por área
Atractividad de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> Incertidumbre de competitividad Programas mínimos exploratorios caros
Tiempos de licenciamiento y ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de líneas base Oportunidad de mejora en procesos de licenciamiento ambiental y social
Procesos de soporte	<ul style="list-style-type: none"> Falta de acuerdos de nivel de servicio

Mejorando la competitividad del sector de hidrocarburos en Colombia

Documento para presentación a industria

Bogotá D.C., 28 de Septiembre de 2015

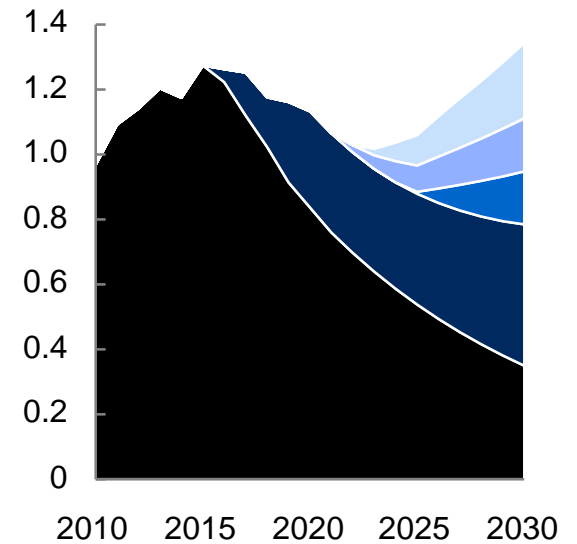
CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY

Any use of this material without specific permission of McKinsey & Company is strictly prohibited

En este contexto ¿qué queremos del sector?

En este contexto ¿qué queremos del sector?

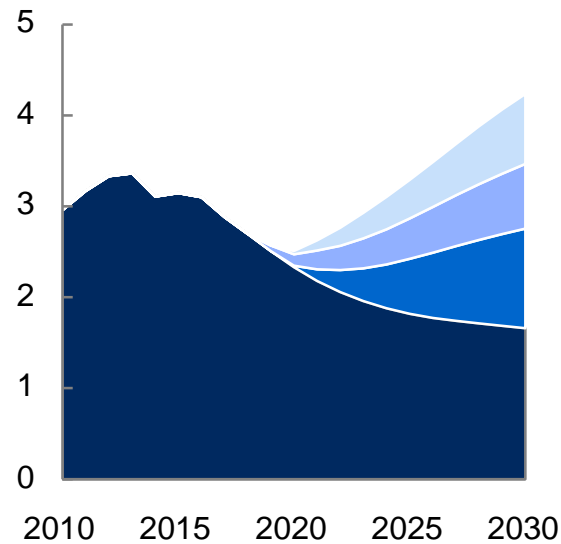
Aspiración de producción MM BOE/día



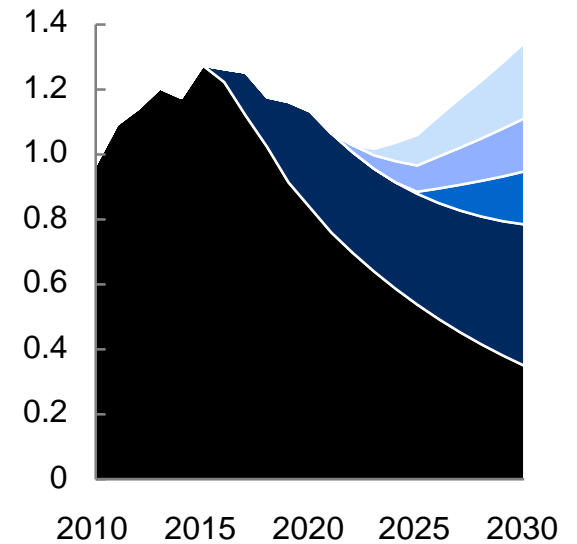
■ No convencionales ■ Frontera ■ Costa afuera ■ Desarrolladas ■ Escenario base ANH

¿qué queremos del sector?

Aspiración de reservas 1P Bn BOE



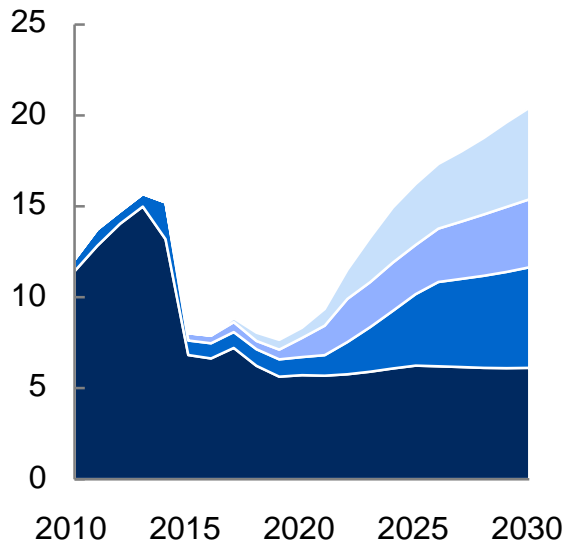
Aspiración de producción MM BOE/día



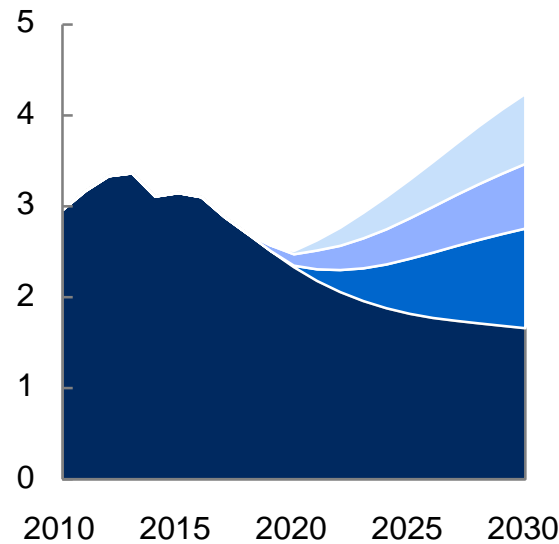
■ No convencionales ■ Frontera ■ Costa afuera ■ Desarrolladas ■ Escenario base ANH

¿qué queremos del sector?

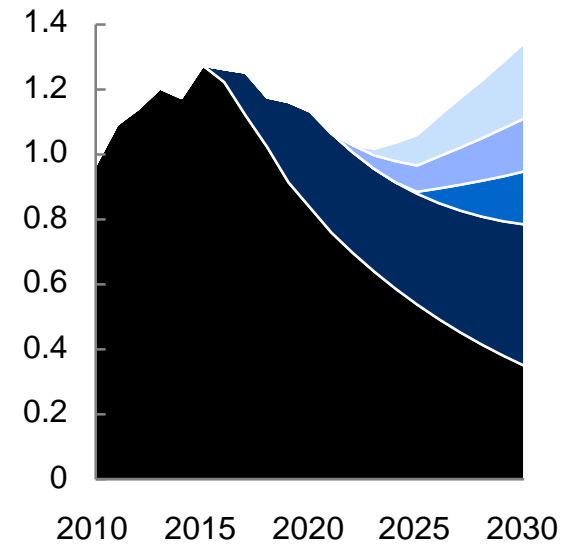
Aspiración de inversión E&D
Bn USD nominales



Aspiración de reservas 1P
Bn BOE



Aspiración de producción
MM BOE/día



■ No convencionales
 ■ Frontera
 ■ Costa afuera
 ■ Desarrolladas
 ■ Escenario base ANH

¿Cómo lograrlo?

A partir de 4 pilares



1. Mejorando la prospectividad

1 Mejorar la prospectividad

Aspiración

Fortalecer la ANH

Proyectos económica
mente más atractivos

Tiempos y
procesos eficientes

1 Mejorar la prospectividad

- ✓ Levantamiento de información a través de sísmica multi-cliente



MINMINAS

ANH
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

2. Con una promoción focalizada y agresiva



2 Fortalecer la ANH

- ✓ Estrategia ANH de salida al mercado
 - Asignación permanente de áreas
 - Modelo de abordaje segmentado

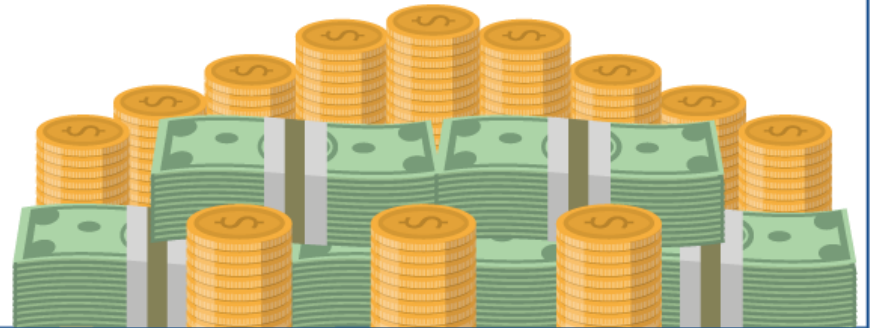
ANH
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

3. Aumentando el atractivo económico de los proyectos



3 Proyectos económicamente más atractivos

- ✓ Liberar actividades de programas mínimos
- ✓ Ajustes al government take



4. Haciendo más eficientes los permisos



4 Tiempos y procesos eficientes



- ✓ Crear líneas base ambiental unificada
- ✓ Optimizar tiempos
- ✓ Definir tiempos máximos de L.A.
- ✓ Definir estándares para procesos
- ✓ Codificar y optimizar procesos relacionados al entorno social

1. Aumento en información prospectiva disponible para los operadores



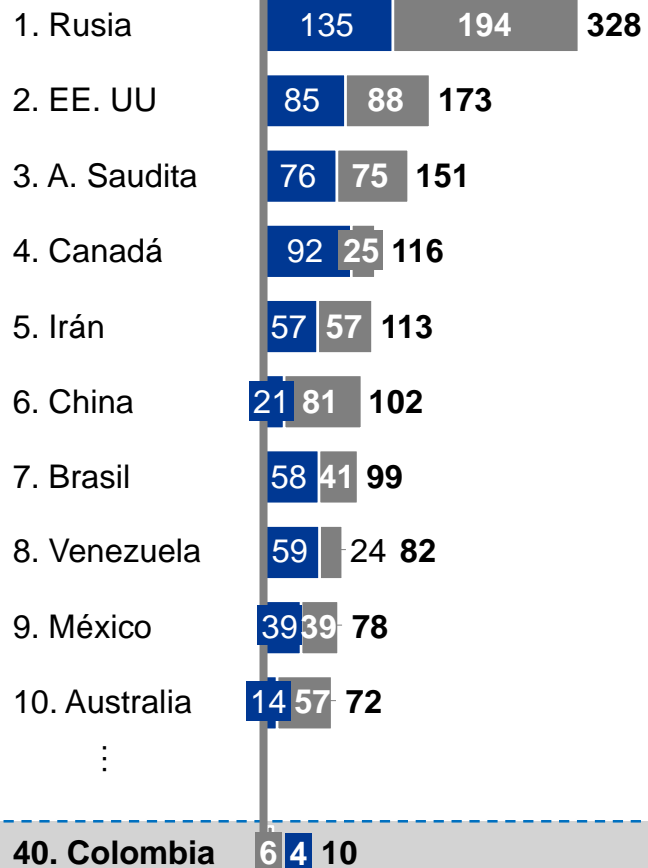
1 Mejorar la prospectividad

- ✓ Levantamiento de información a través de sísmica multi-cliente



Existe alta incertidumbre sobre recursos prospectivos para Colombia

Rystad



Universidad Nacional

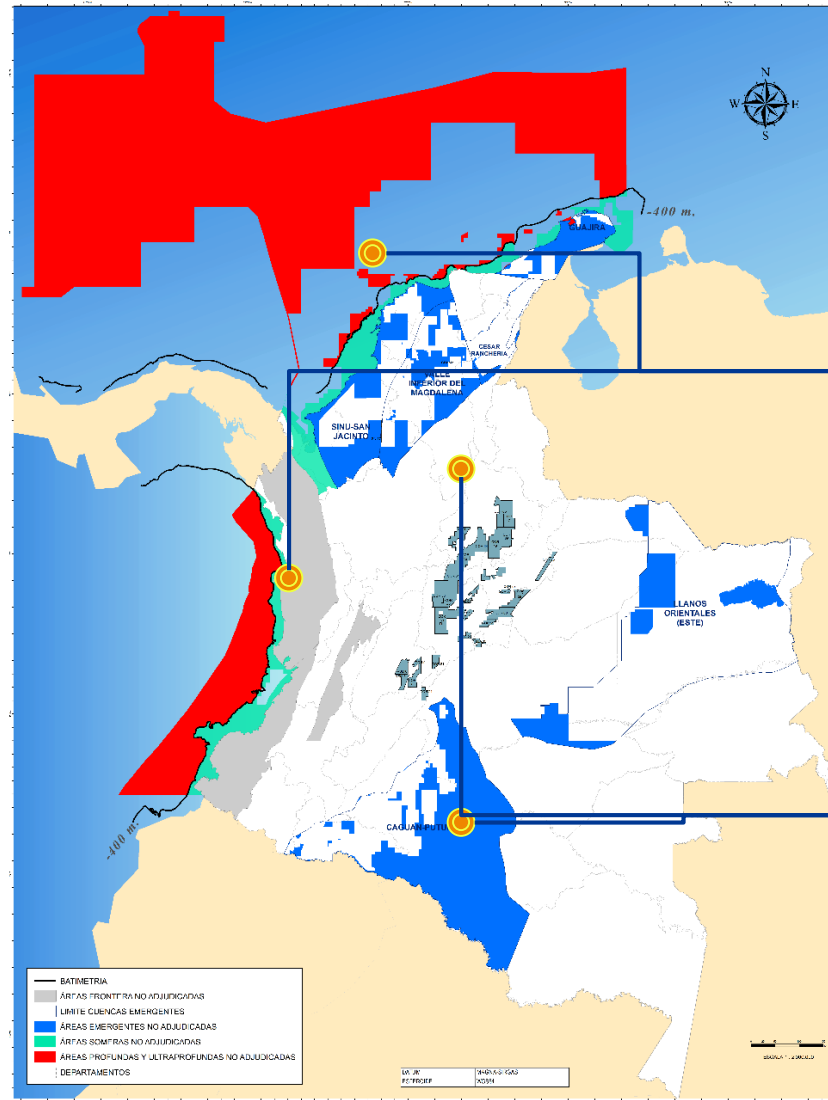


■ Líquido ■ Gas

Recursos "yet-to-find" (YTF) P50 según distintas fuentes, B boe

FUENTE: Análisis equipo de trabajo; Informe Universidad Nacional; Rystad

En especial en las áreas foco la información de prospectividad es limitada



Mejorar información de prospectividad para costa afuera, que representa 48% del área disponible

Mejorar información de prospectividad para áreas emergentes no adjudicadas, las cuales constituyen 36% del área disponible

Priorización por tipos de cuenca

Prioridad propuesta	Cuenca	Área disponible + TEAs Miles de km ²	Prospectividad estimada	Nivel de información	Accesibilidad física / social
Alta	Colombia	132	Verde	Rojo	Verde
	Llanos Orinoquía	121	Verde	Amarillo	Verde
	Los Cayos	104	Verde	Rojo	Verde
	Cagúan	33	Amarillo	Amarillo	Amarillo
	V. Inferior del Magdalena	19	Amarillo	Amarillo	Amarillo
	Sinú-San Jacinto	8	Amarillo	Verde	Verde
Media	Chocó Offshore	51	Amarillo	Amarillo	Verde
	Tumaco Offshore	32	Amarillo	Verde	Verde
	Guajira Offshore	28	Verde	Verde	Verde
	Guajira	4	Rojo	Verde	Amarillo
	Pacífico profundo	N/A	Verde	Rojo	Verde
Baja	Chocó Onshore	35	Amarillo	Rojo	Rojo
	Tumaco Onshore	19	Rojo	Rojo	Amarillo
	Cauca Patía	17	Rojo	Rojo	Amarillo
	Sinú Offshore	8	Amarillo	Verde	Verde
	Urabá Onshore	4	Rojo	Amarillo	Amarillo
	Vaupés-Amazonas	2	Verde	Rojo	Rojo
	Urabá Offshore	0	Rojo	Verde	Verde

■ Continental ■ Costa afuera

2. Definir una estrategia de salida al mercado

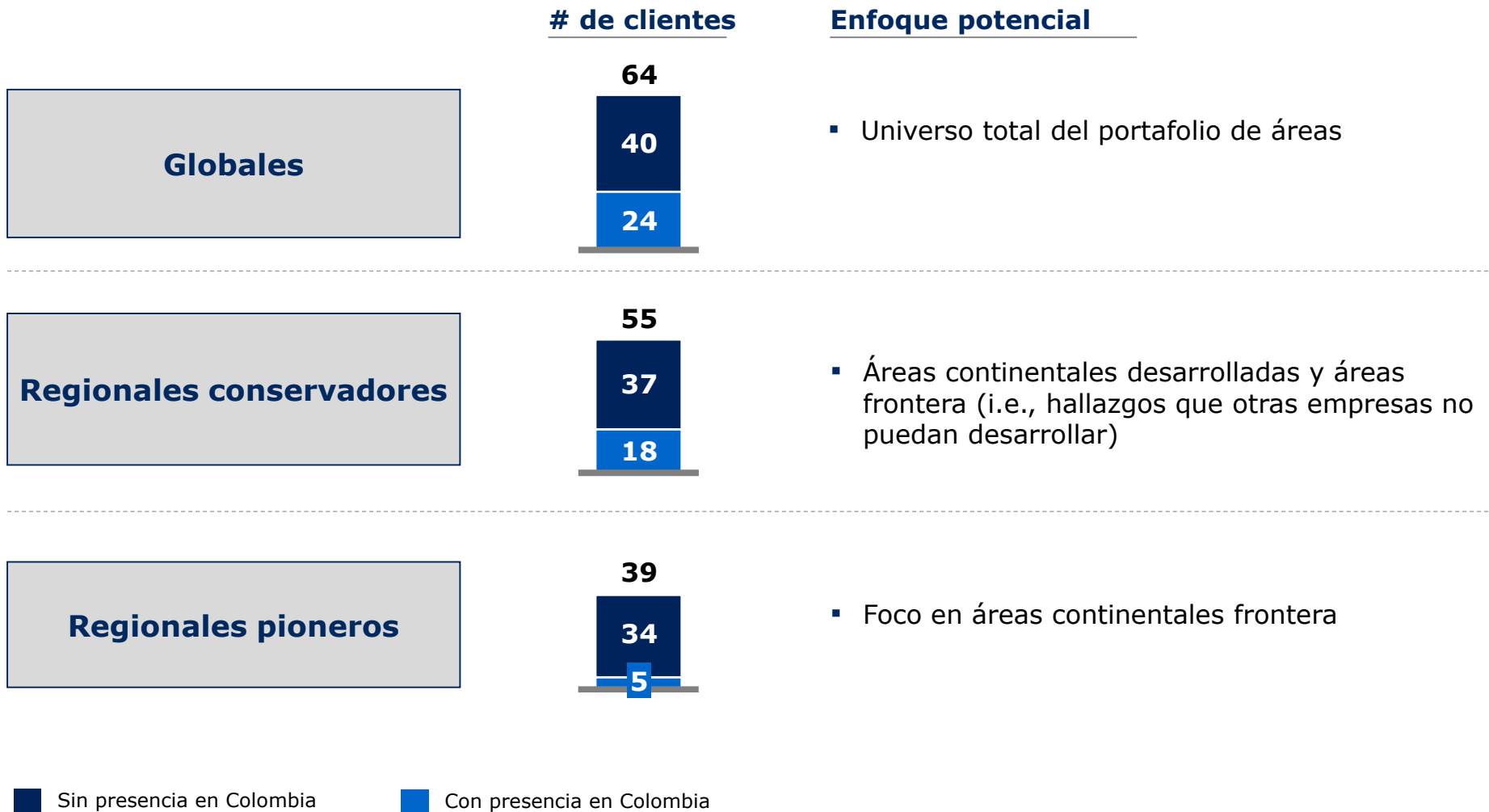


2 Fortalecer la ANH

- ✓ Estrategia ANH de salida al mercado
 - Asignación permanente de áreas
 - Modelo de abordaje segmentado

ANH
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

158 empresas relevantes para Colombia pueden clasificarse en tres segmentos principales



Noruega y Brasil son dos países referenciados que usan una frecuencia de rondas mayor a la usada por Colombia

Países

Proceso de licenciamiento



Noruega

- Procesos competitivos abiertos organizados en dos tipos de rondas con frecuencia de 1 año



Brasil

- Procesos competitivos abiertos organizados en rondas con frecuencia de ~1.5 años



Reino Unido

- Procesos competitivos abiertos organizados en rondas con frecuencia de ~2 años



**EE.UU./
Texas**

- Negociación directa con propietarios de terreno
- Proceso competitivo abierto Costa afuera con una frecuencia de ~2 años



**Argentina/
Neuquén**

- Procesos competitivos abiertos para alianzas con GYP de Neuquén en rondas con frecuencia no determinada



México

- Usará un sistema de procesos competitivos abierto; Ronda 1 en 2015

A futuro

Asignación directa

Modificación del acuerdo 04 del 2012

- Criterios claros de adjudicación
- Proceso de asignación directa con contraoferta de terceros
- Inventario de bloques disponibles constantemente

Procesos Competitivos

Estructuración de procesos competitivos

- Aumentar frecuencia de procesos de asignación competitivos
- Procesos segmentados por tipo de play
- Requisitos, términos, y condiciones que permitan empalme

Se ofrecerá un punto único de contacto para consultas y trámites de los operadores

PLAN PILOTO

Pre-Contractual

Atención a inversionistas

Facilitar proceso de
habilitación

Consultas y solicitudes

Contractual

Seguimiento a
compromisos

Trámites internos

Coordinación
interinstitucional

Cambios en la estructura
corporativa



MINMINAS



AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Proactividad en procesos internos ANH y en procesos con otras agencias

Procesos

Internos

- Habilitación de operadores
- Modificaciones a contratos
- Seguimiento a la producción
- Autorización de pozos
- Actualización o modificación de planes exploratorios

Externos

- Licenciamiento ambiental - ANLA
- Consulta previa - DCP
- Estudios costa afuera - INVEMAR

3. Aumentar el atractivo económico de los proyectos



3 Proyectos económicamente más atractivos

- ✓ Liberar actividades de programas mínimos
- ✓ Ajustes al government take



Reducir o liberar programas mínimos exploratorios

A

Ajustar tablas
y/o volumen de
actividad

- Reconocer eficiencia de los costos
- Ajustar actividad mínima exploratoria

B

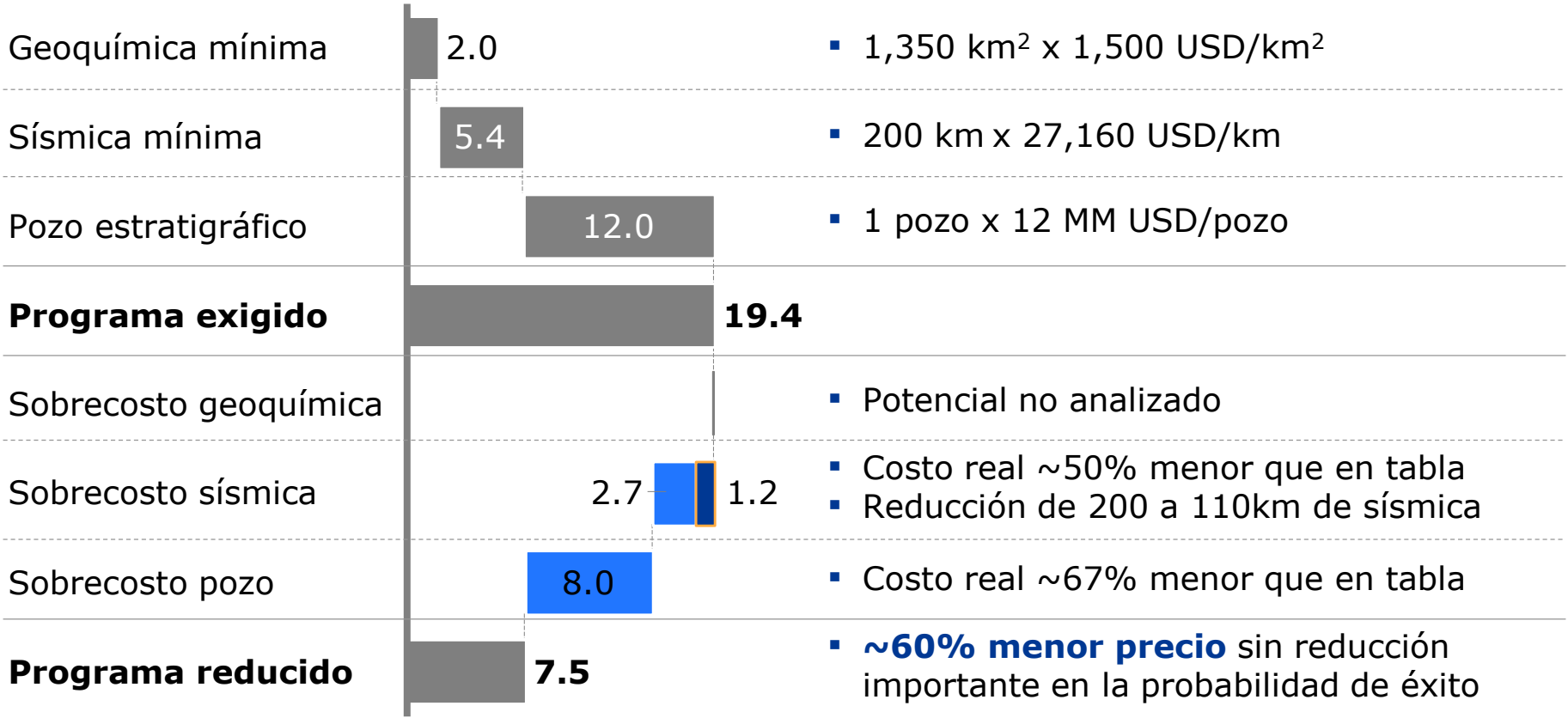
Liberar programa
mínimo
exploratorio

- Ejemplos de casos observados en la industria:
 - **Totalmente libre:** Programa exploratorio como parte de la oferta de cada jugador
 - **Parcialmente libre:** Programa incluye algunas actividades

El programa mínimo exploratorio para el TEA continental Es mayor que el costo estimado de un programa típico*

Costo, USD MM

Premisas





■ Reducción de precio unitario ■ Reducción de actividad

* Cálculo para un bloque típico de la Cuenca Llanos

FUENTE: ANH, Términos de Referencia Ronda 2014, CNH, Financial Times, Práctica de O&G de McKinsey

Colombia podría adoptar un modelo similar a Noruega o el Reino Unido

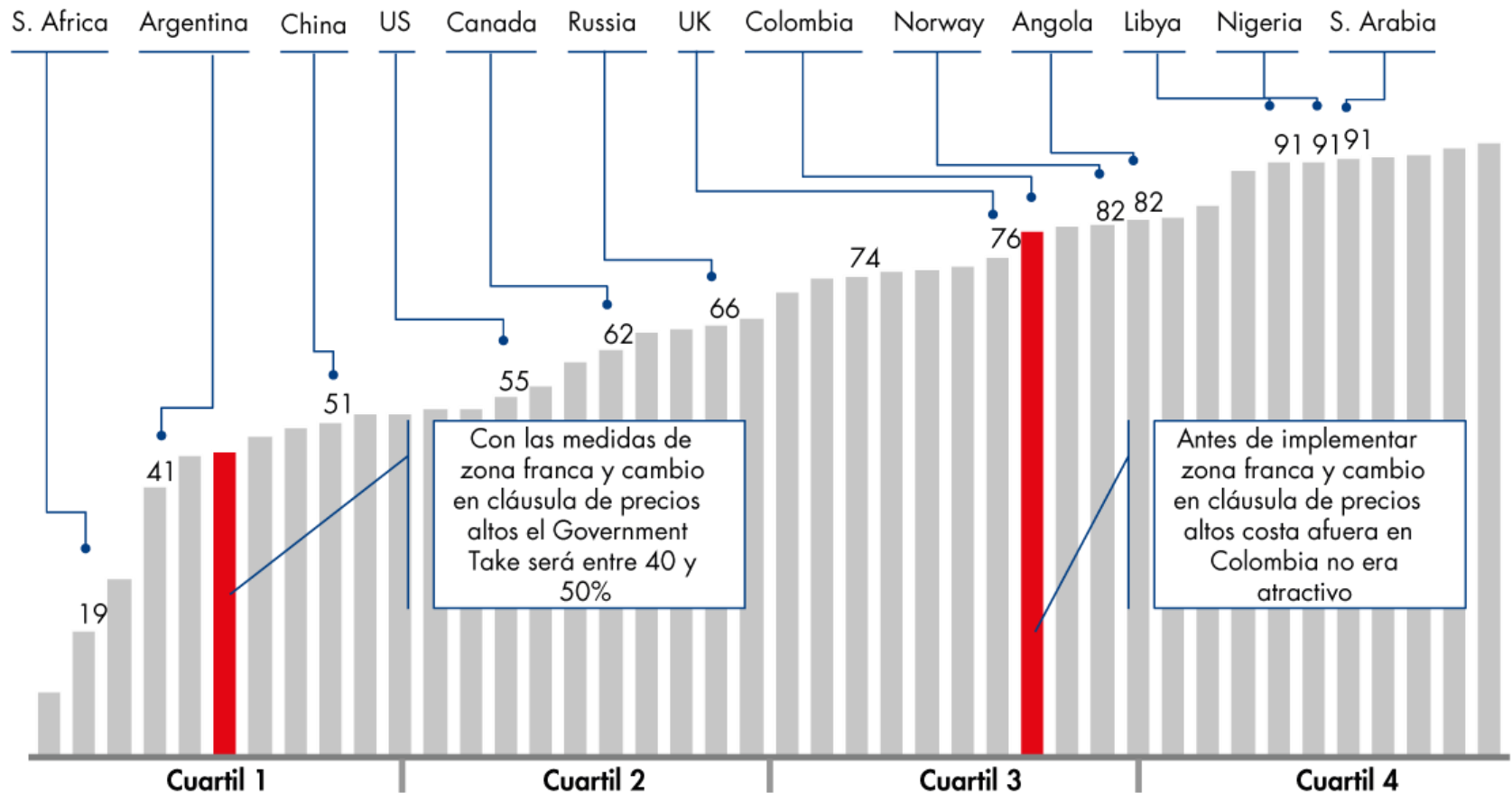
Países	Programa Exploratorio Mínimo	Restricciones aplicables
 Reino Unido	<ul style="list-style-type: none">El operador propone programa exploratorio	<ul style="list-style-type: none">Mínimo un pozoUn plan puede abarcar hasta 2 bloques
 Noruega	<ul style="list-style-type: none">Programa exploratorio y plazos asociados forman parte de la oferta de cada jugador	<ul style="list-style-type: none">Sin restricciones
 México	<ul style="list-style-type: none">Programa Mínimo de Trabajo incluido en el contrato	<ul style="list-style-type: none">Unidades de trabajo intercambiablesUnidades no ejecutadas pagaderas según precio Brent
 Brasil	<ul style="list-style-type: none">Programa mínimo incluido en contrato	<ul style="list-style-type: none">El operador debe respaldar el plan con una garantía financiera
 Colombia	<ul style="list-style-type: none">Programa mínimo incluido en contrato	<ul style="list-style-type: none">Programa con precios fijados por el reguladorPrograma no ejecutado es pagadero a la ANH o trasladado a otros bloques

Se estudia la posibilidad de mejorar el GT en áreas convencional frontera

	Gov. Take previo a medidas	Medidas adoptadas	Gov. take post medidas	Cuartil Gvt Tk.
A Costa afuera	~70% - 78% ²	Zona franca Aumento de Po en cláusula de precios altos a USD 100	~40% - 50%	1er
B No convencionales	~57%	Reducción de regalías Aumento de Po en cláusula de precios altos a USD~90	~48%	1er
C Convencional madura (recobro mejorado)	~78%	Regalía variable en producción adicional	~65%	2do
D Convencional frontera	~67%	Ninguna	~67%	N/D

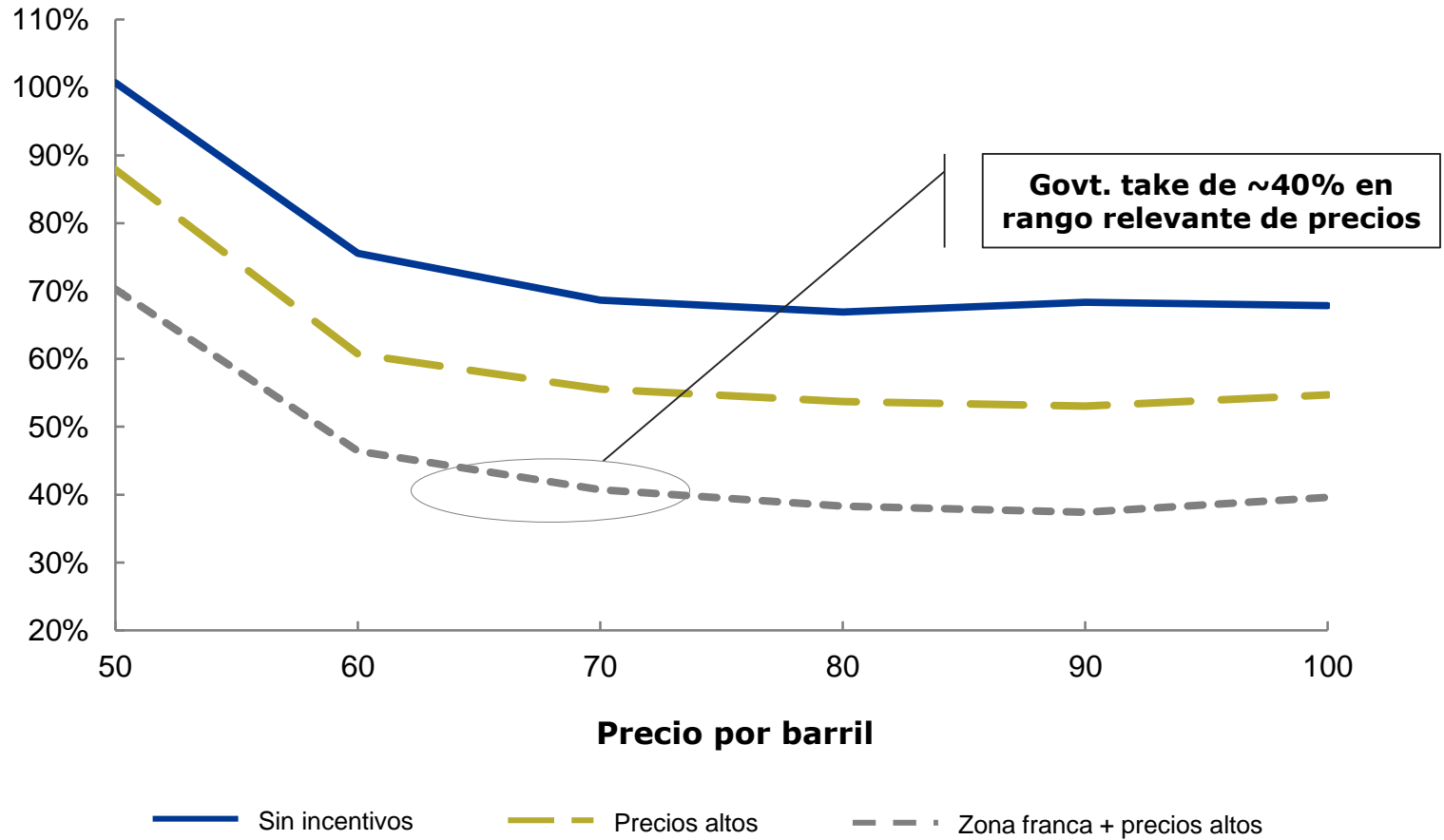
Las medidas adoptadas posicionan a Colombia en el primer cuartil

Porcentaje promedio del Government take*

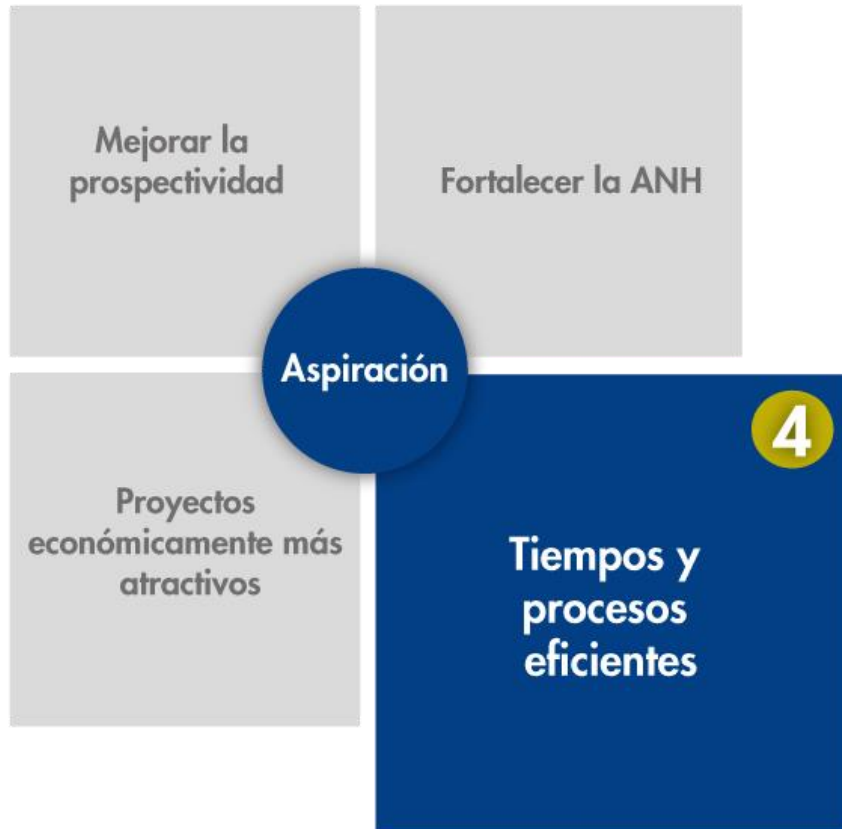


Posibles mejoras en el esquema de GT

Government take



4. Aumentar el atractivo económico de los proyectos



4 Tiempos y procesos eficientes



- ✓ Crear líneas base ambiental unificada
- ✓ Optimizar tiempos
- ✓ Definir tiempos máximos de L.A.
- ✓ Definir estándares para procesos
- ✓ Codificar y optimizar procesos relacionados al entorno social

Se están llevando a cabo acciones

Contexto

Taller "Oportunidades para mejorar los trámites de Licenciamiento Ambiental"

- Objetivo: Identificar limitantes de los procesos de regulación ambiental
- Participantes: Empresas y ANH



Soluciones propuestas

- **Establecer criterios técnicos que permitan:**
 - Unificar conceptos para establecer restricciones ambientales
 - Definir la zona de influencia de acuerdo a los impactos
 - Aplicar el principio de precaución
 - Reducir subjetividad en evaluación de los estudios de impacto ambiental
 - Apoyar y gestionar los procesos de actualización y sistematización de la información
- **Diseñar e implementar un plan "vivencial" de aprendizaje**
- **Fortalecer la capacidad y el conocimiento del personal de las autoridades ambientales**

La articulación entre los actores que intervienen es fundamental

La estrategia territorial

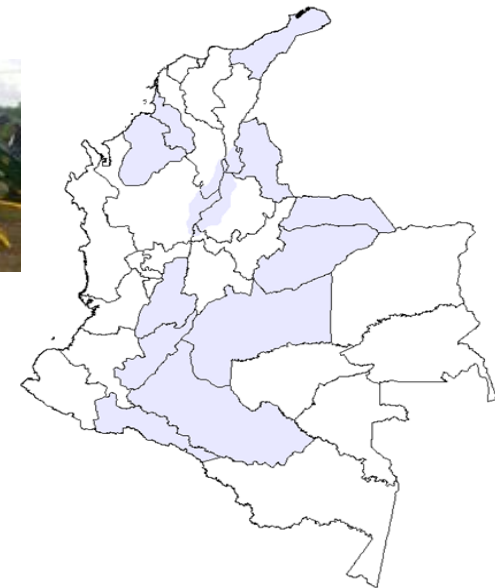


¿Dónde estamos?

Fase I: 35 municipios, 7 regiones

Fase II: 81 municipios, 10 regiones

96% de la producción



Se identificaron ocho grandes iniciativas para lograr la aspiración

Corto plazo

- **Aumento en prospectividad**
Aumentar la disponibilidad de información geológica
- **Fortalecer la ANH**
Definir estrategia de salida al mercado
- **Proyectos económicamente atractivos**
Reducir o liberar actividades de programas mínimos
- **Tiempos y procesos eficientes**
Crear líneas base unificadas de información ambiental con ANLA y MinAmbiente

Mediano plazo

- **Tiempos y procesos eficientes**
Definir estándares para procesos internos y externos
- **Proyectos económicamente atractivos**
Mejorar la competitividad
- **Tiempos y procesos eficientes**
Optimizar tiempos de licenciamiento y ejecución de proyectos
- **Tiempos y procesos eficientes**
Definir tiempos máximos en licenciamiento ambiental

Cronograma a seguir





Plan para la Competitividad Petrolera

Septiembre de 2015

