

# Una política de seguridad de suministro para el gas natural

## *Impactos de la inflexibilidad de la oferta de gas sobre la generación térmica*

Congreso del Mercado Mayorista; Cartagena de Indias, 4 de noviembre de 2011

Astrid Martínez Ortiz  
Fernando Barrera Rey  
Eduardo Afanador Iriarte



# Introducción

- El sector tiene un problema de **flexibilidad**
  - En el largo plazo por el fenómeno del Niño
  - En el corto plazo por la falta de diversidad de fuentes de suministro
- La falta de oferta económica de flexibilidad se traduce en:
  - *Incertidumbre* de abastecimiento
  - Baja confiabilidad en el suministro
- El sector eléctrico tiene varias opciones de oferta de flexibilidad pero la más probable tiene:
  - Altos costos para el sector eléctrico (énfasis de esta presentación)
  - Incremento de tarifas para el sector de gas
- La más deseable, importación, podría no ser desarrollada por el mercado:
  - Problemas de coordinación (activo conjunto)
  - Incertidumbre y riesgo regulatorio (contratos de abastecimiento)
  - Imposibilidad de cobrar a los privados los beneficios sociales que genera
- Los costos y beneficios de una terminal justifican una política de seguridad de suministro

El problema de flexibilidad

Las soluciones privadas al problema

La solución de óptimo social

Justificación de una política

## El problema de flexibilidad

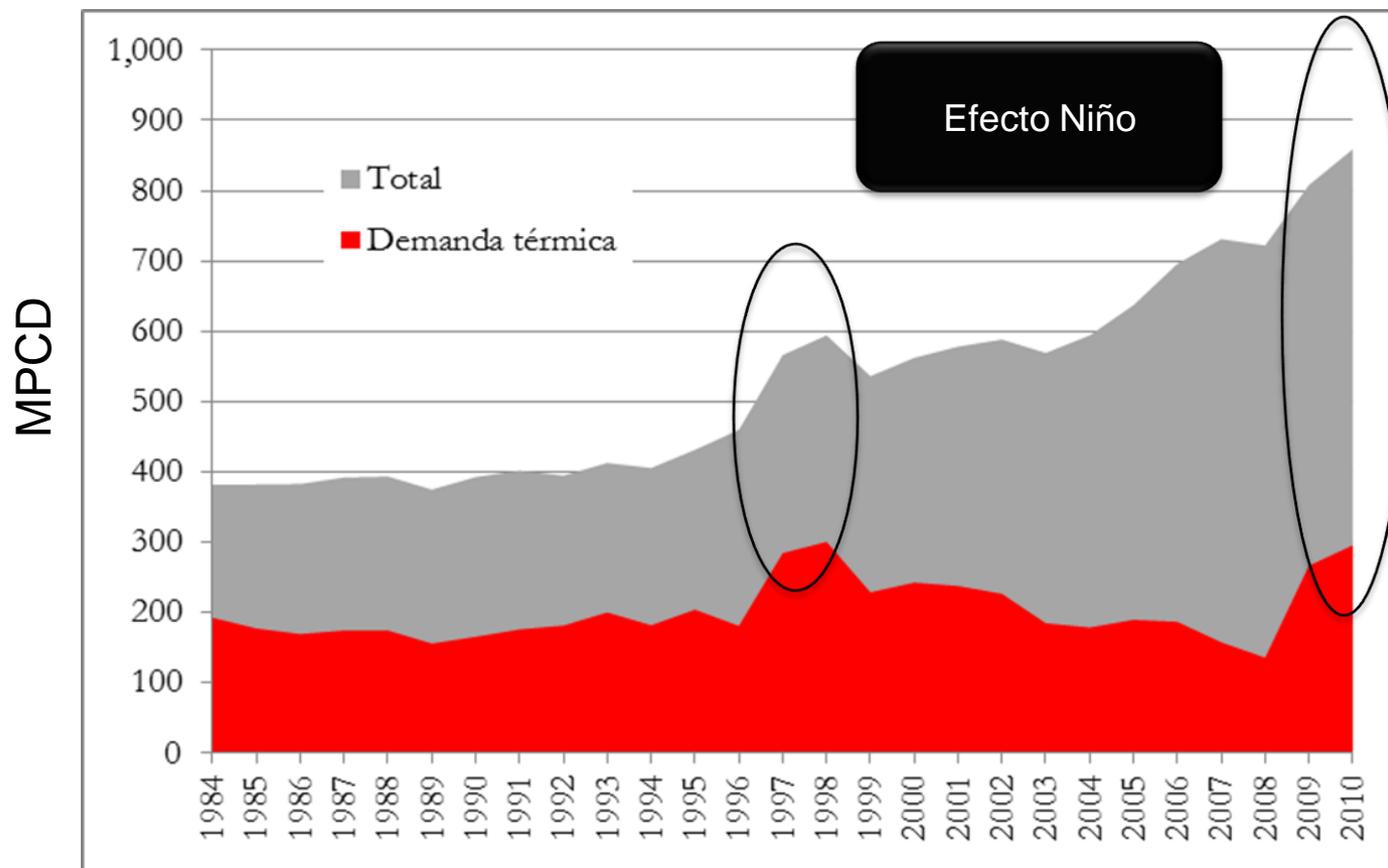
Las soluciones privadas al problema

La solución de óptimo social

Justificación de una política

# La flexibilidad de largo plazo (1)

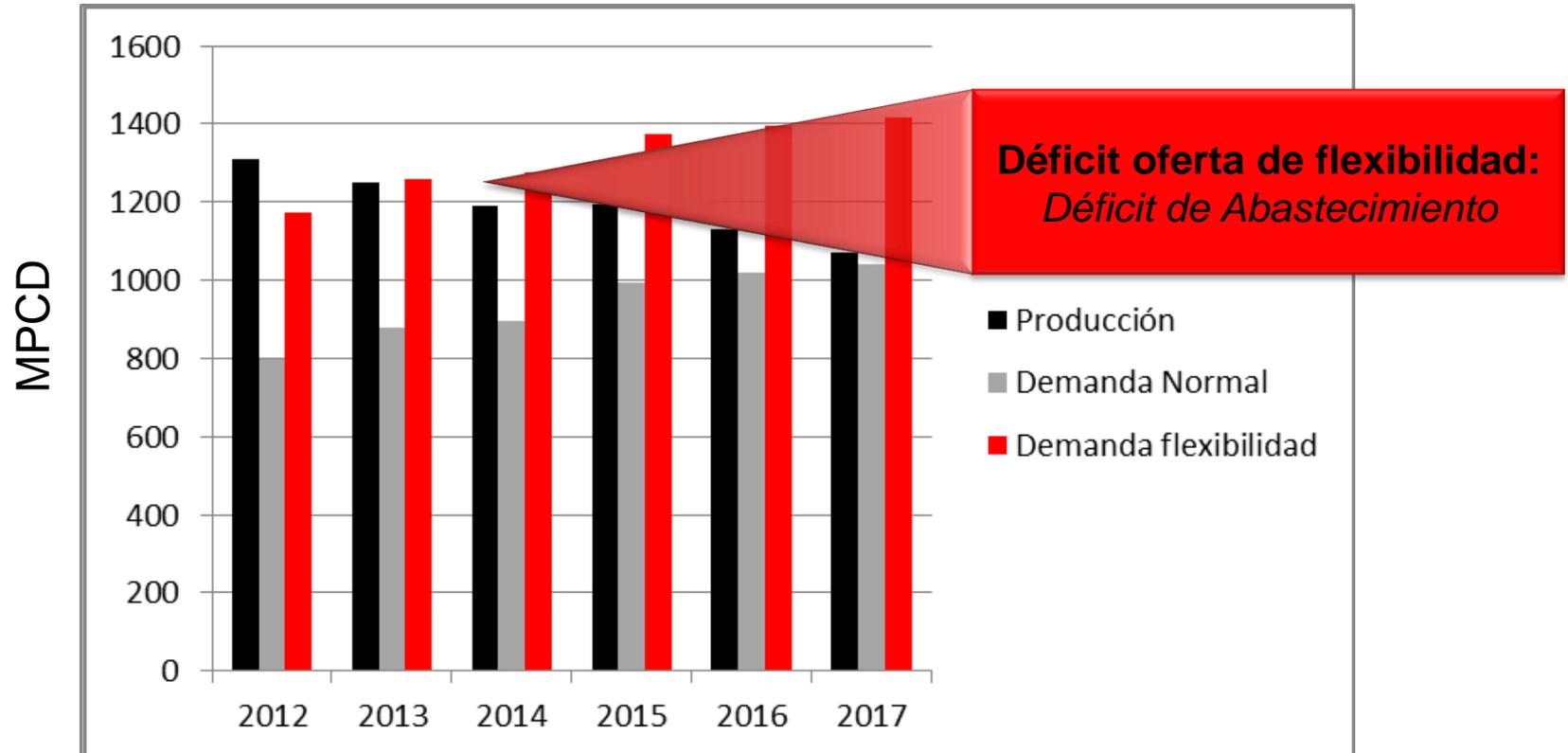
## Demanda de gas natural



Fuente: UPME

# La flexibilidad de largo plazo (2)

## Estimaciones de producción y demanda



Fuente: CREG

**Demanda de flexibilidad: 36-47% de la demanda normal**

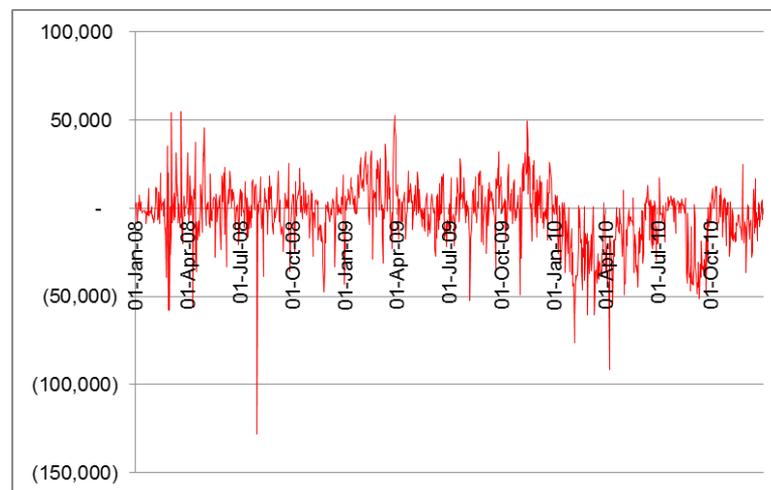
# La flexibilidad de corto plazo

## Salidas de Campos

	Período	Int. No-programadas	Int. Programadas	Duración Interrupciones (horas)			
				Media	D.E.	min	Max
Guajira	2004-10	7	26	43.3	49.3	1	216
Cusiana	2004-10	11	39	52.91	84.3	2	432

Fuente: Estudio de Itansuca

## Desviaciones de Generación KPCD

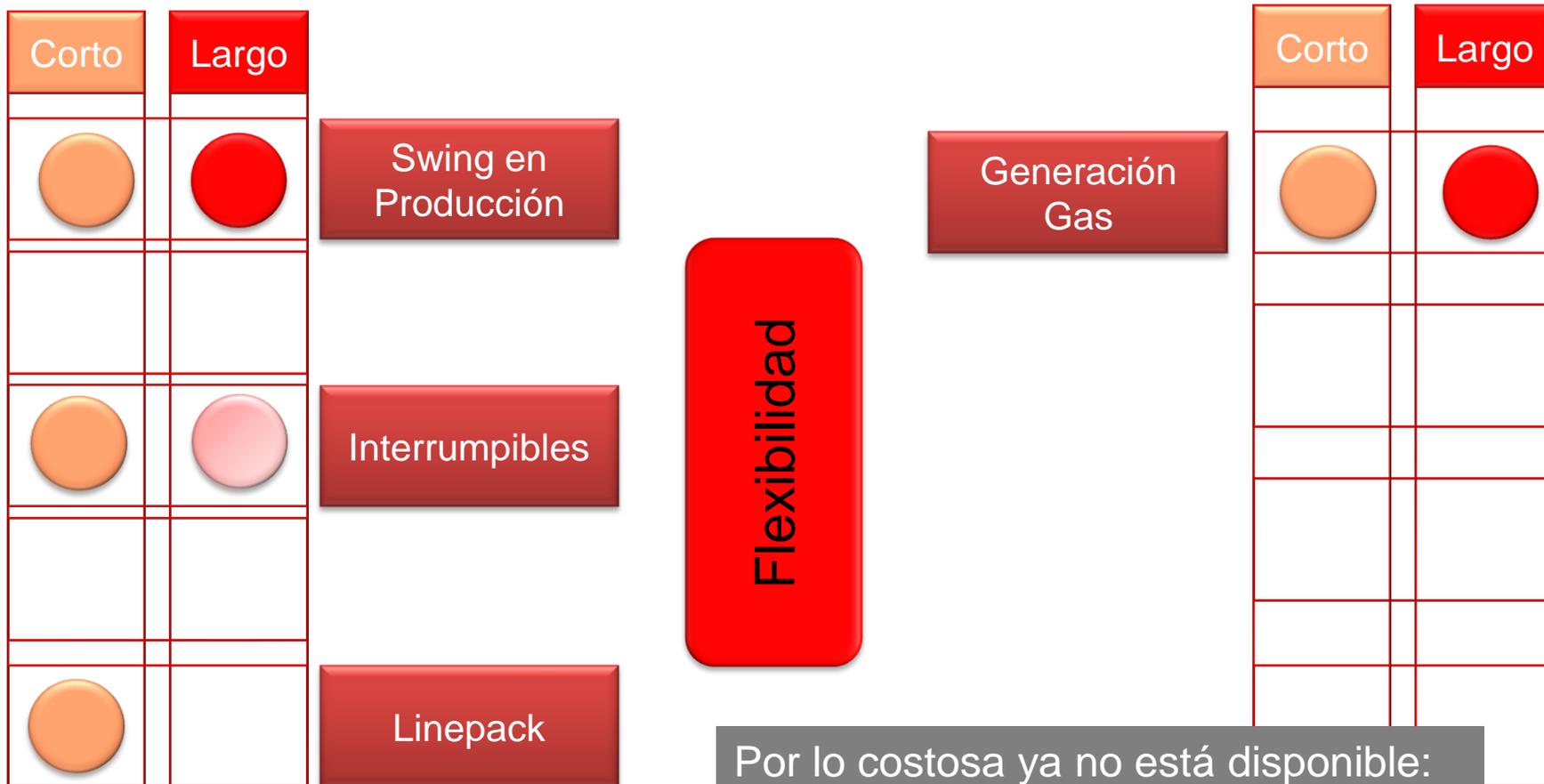


- La estructura radial y los pocos campos hacen al sistema vulnerable
- Estas necesidades de corto y largo plazo se prestan con una oferta de flexibilidad limitada y costosa

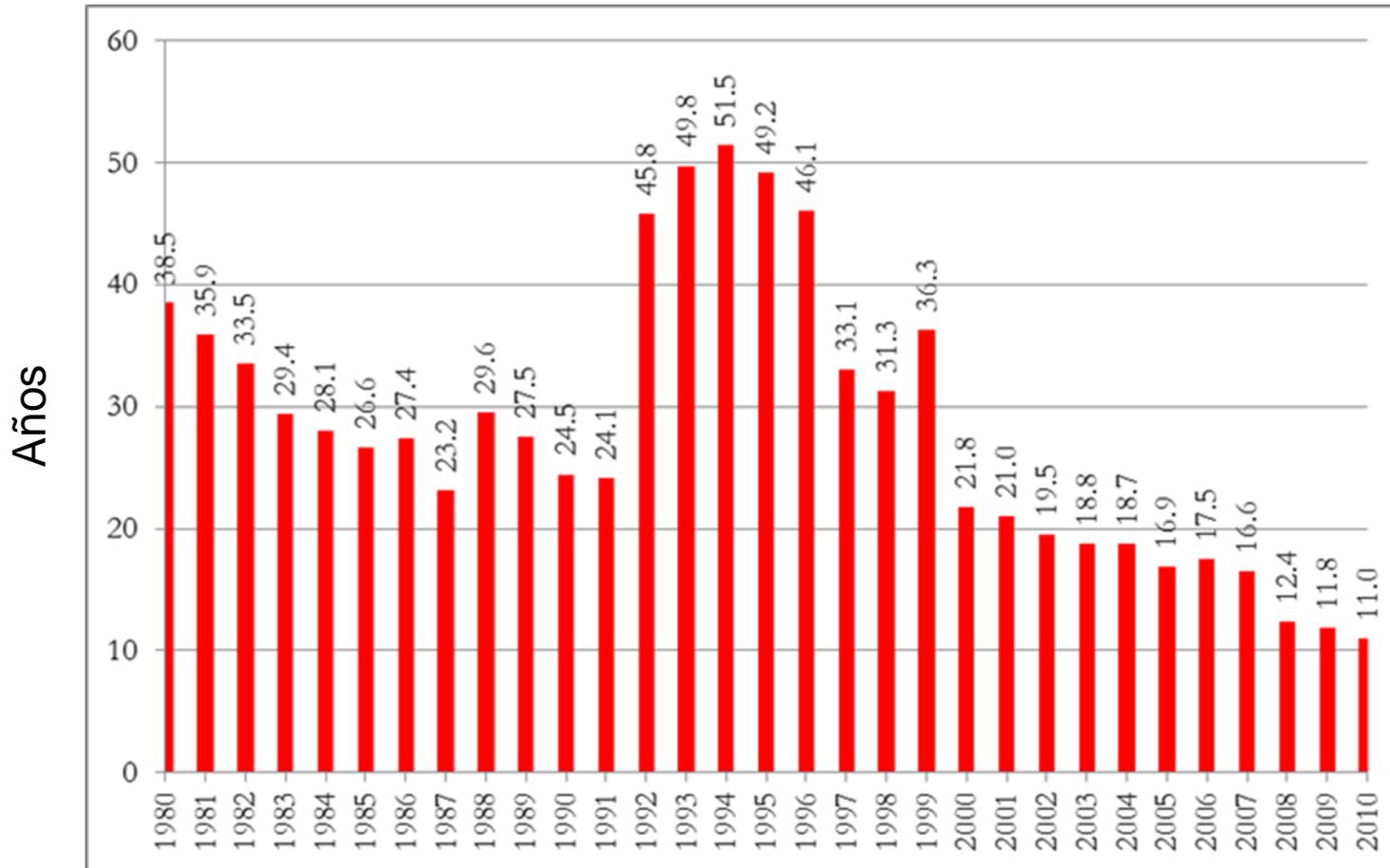
# Oferta de flexibilidad



# Oferta de flexibilidad en Colombia



# El problema no son las reservas



Gas doméstico puede haber, pero con seguridad no flexible...

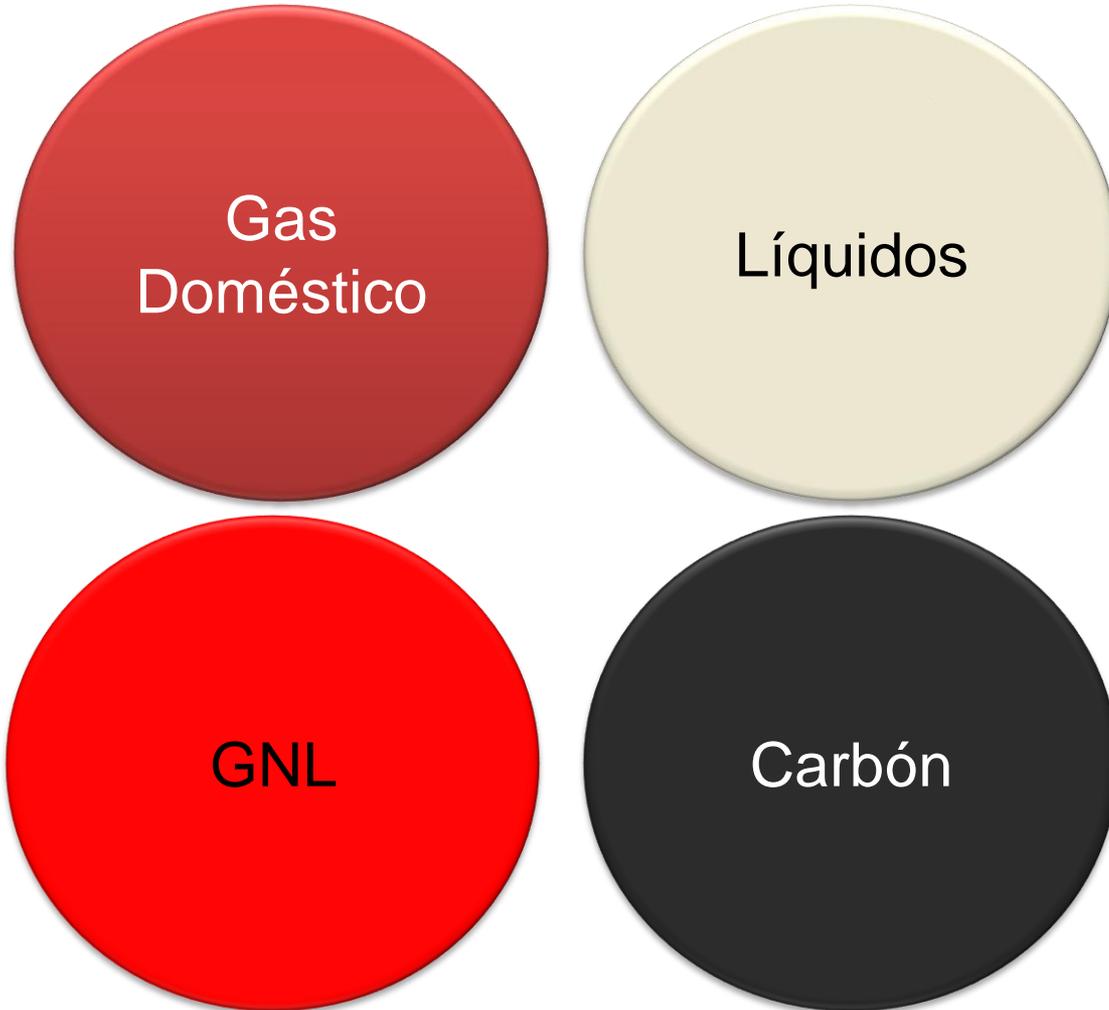
El problema de flexibilidad

**Soluciones privadas al  
problema**

La solución de óptimo social

Justificación de una política

# Nos centramos en el sector eléctrico



**El agua es excesivamente costosa para tan pocas horas...**

# Todos tienen problemas...

GN

- Altos ToPs
- Pocas OCGs
- Cargos fijos de transporte

- Riesgo regulatorio
- Precio de escasez
- Capital de trabajo
- Infraestructura

Líquidos

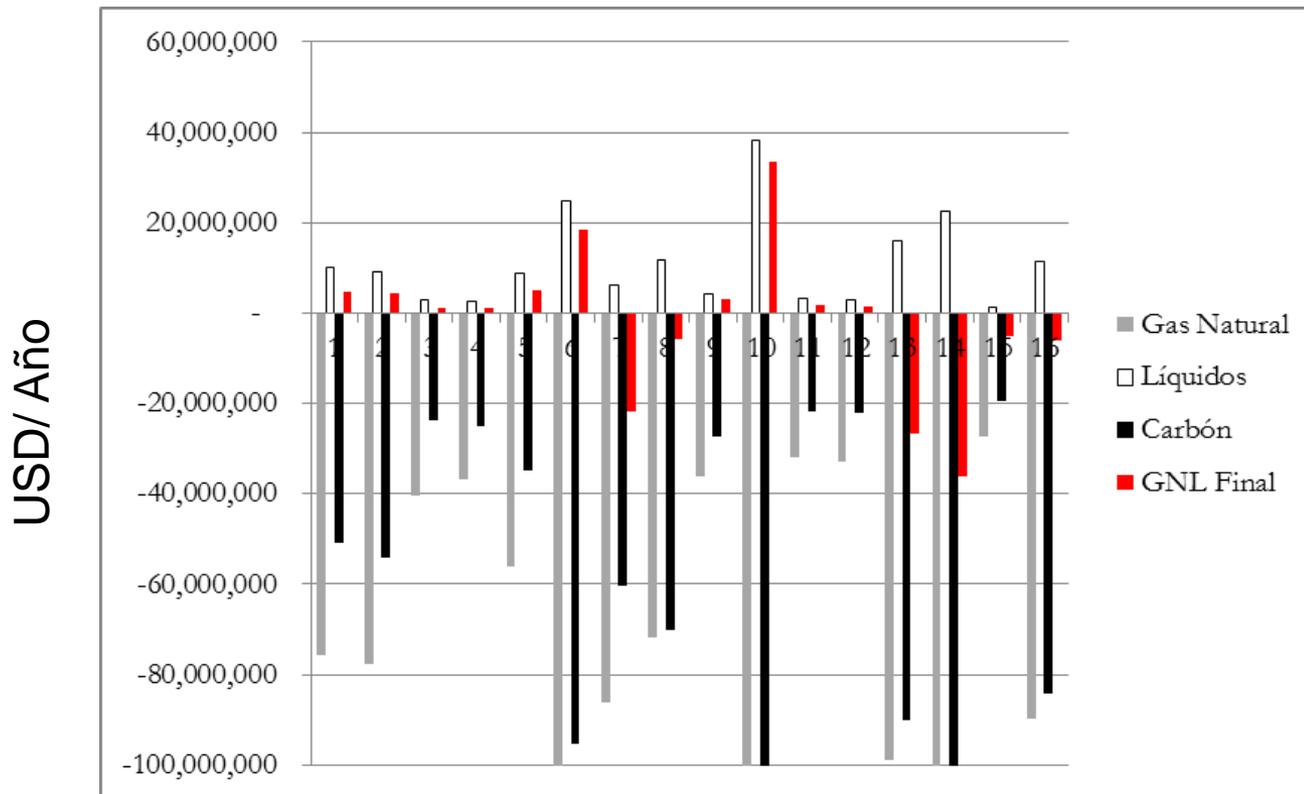
GNL

- Cooperación
- Riesgo regulatorio (licencias)
- ¿Quién paga la confiabilidad?

- Costos de sustitución
- Confiabilidad de suministro

Carbón

# Los números muestran una preferencia privada por los líquidos



Beneficios de respaldar OEFs

Se supone que las terminales se reparten entre las plantas de la Costa y del interior, los líquidos incluyen almacenamiento, primas de disponibilidad, costo de capital de trabajo, etc. Para más detalles ver informe.

**A pesar de sus problemas, los líquidos parecen la mejor opción privada para respaldar OEFs**

# Pero un alto costo social **comparado con el GNL**

Aumento en costo de generaciones de seguridad

+200 MUSD

Incremento en precio de bolsa

500-1,500 MUSD

Alta volatilidad de precios

Reflejada en el MOR y contratos

Incremento en subsidios (costo de recaudo)

Base \$1.7 billones (2012) y \$682k deficit

Contaminación (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>)

22 MUSD Año

Pérdida de competitividad de las exportaciones

Previo al TLC

El problema de flexibilidad

Las soluciones privadas al problema

**La solución de óptimo social**

Justificación de una política

# Analizamos parte de la decisión social

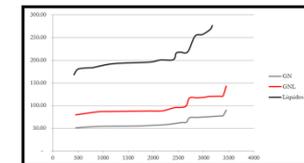
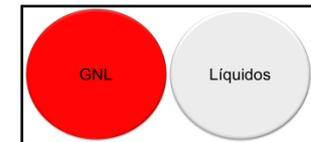
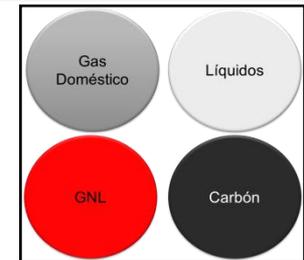
Añadimos costos de inversión

Analizamos el costo de cubrir la demanda que atienden estas centrales

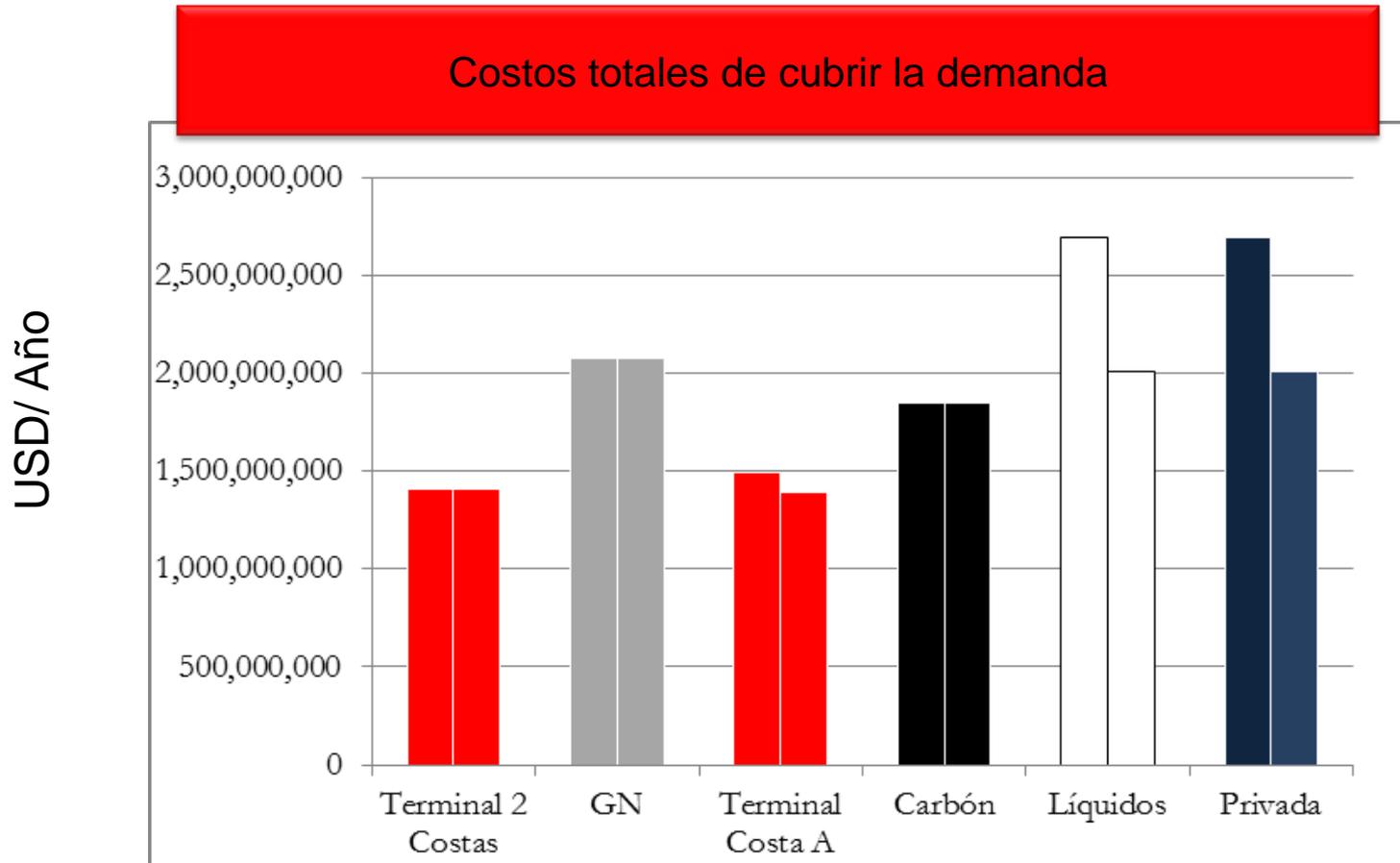
Analizamos impacto en los precios de energía

Analizamos las posibles subidas en tarifas, subsidios, competitividad

Se analizará el efecto sobre el sector de gas



# Terminales de importación parecen la solución de menor costo para el país

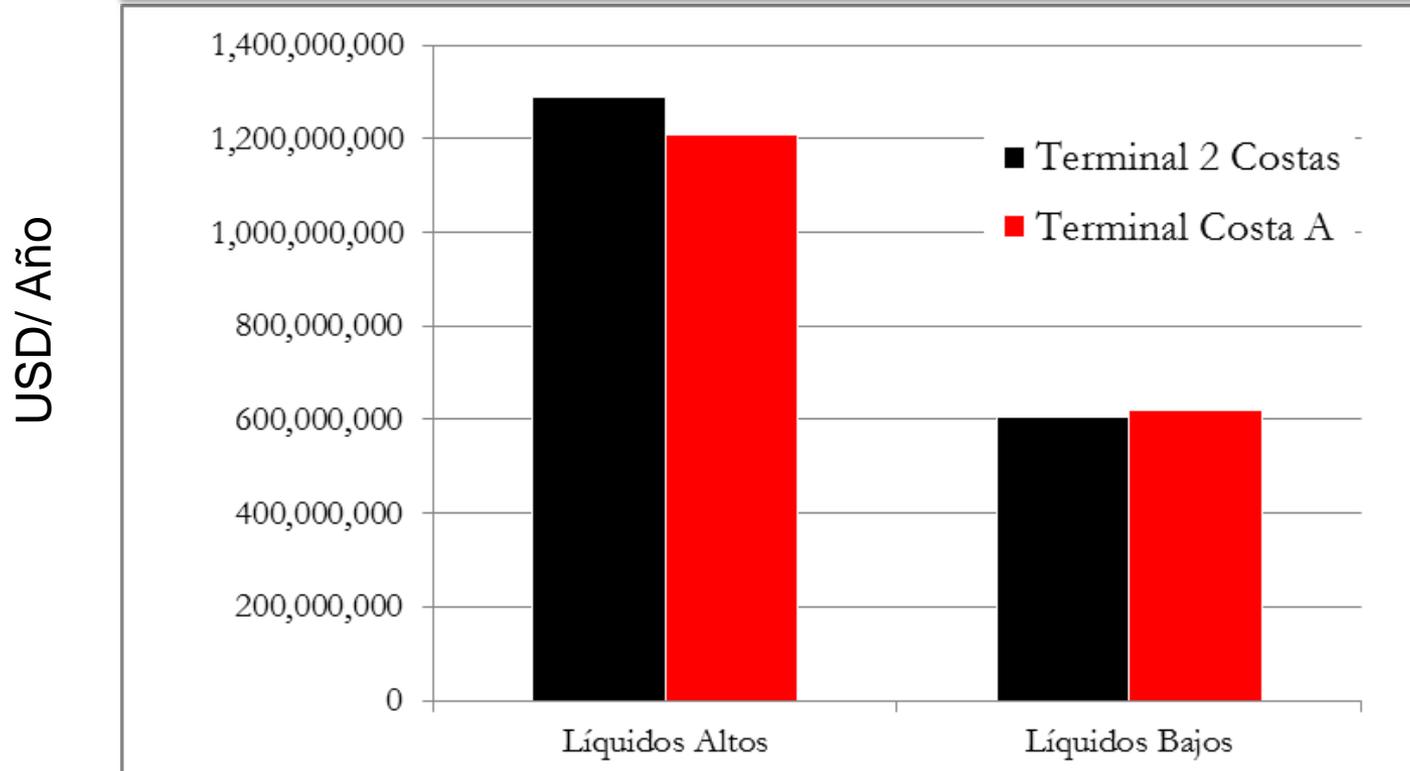


*Nota: Columna derecha escenario con precio alto de líquidos*

**Los beneficios dan una idea de la necesidad de política**

# Los beneficios son importantes

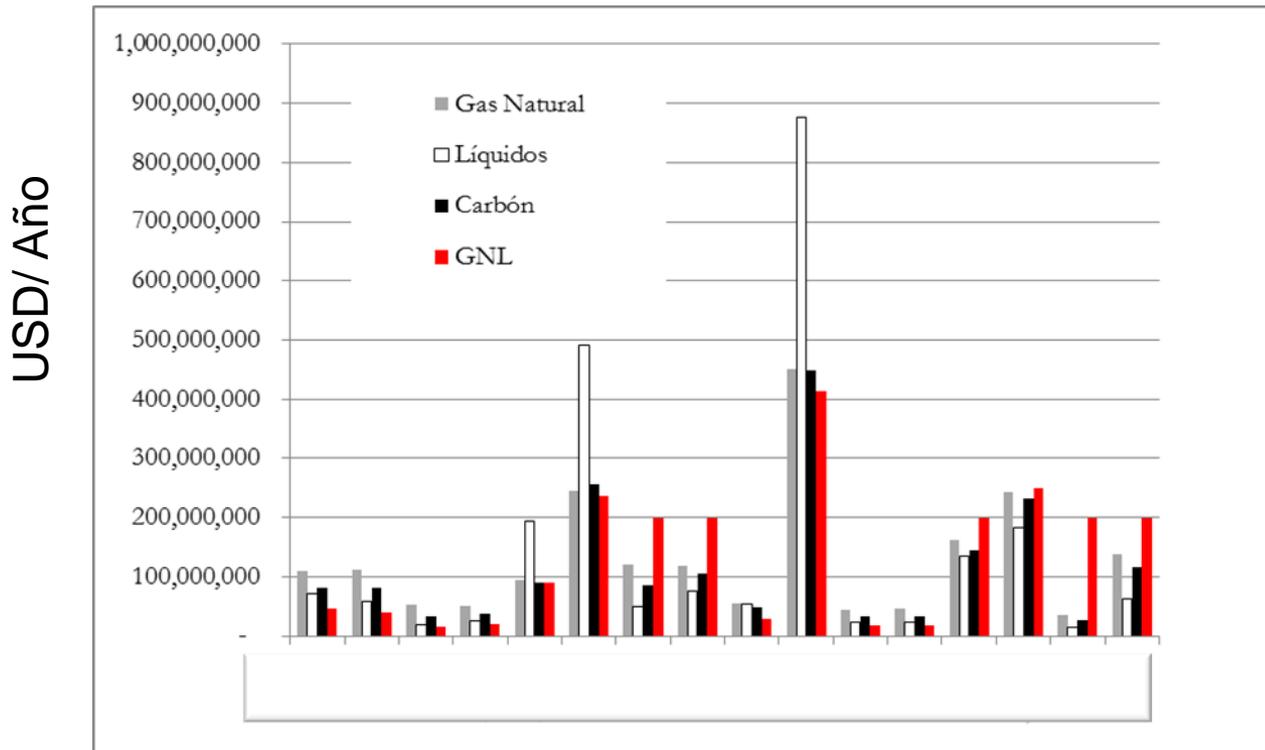
Diferencia de costos entre la elección privada y los terminales de importación de GNL en diferentes localizaciones



Pero la falla de mercado no es, únicamente, un problema de externalidades

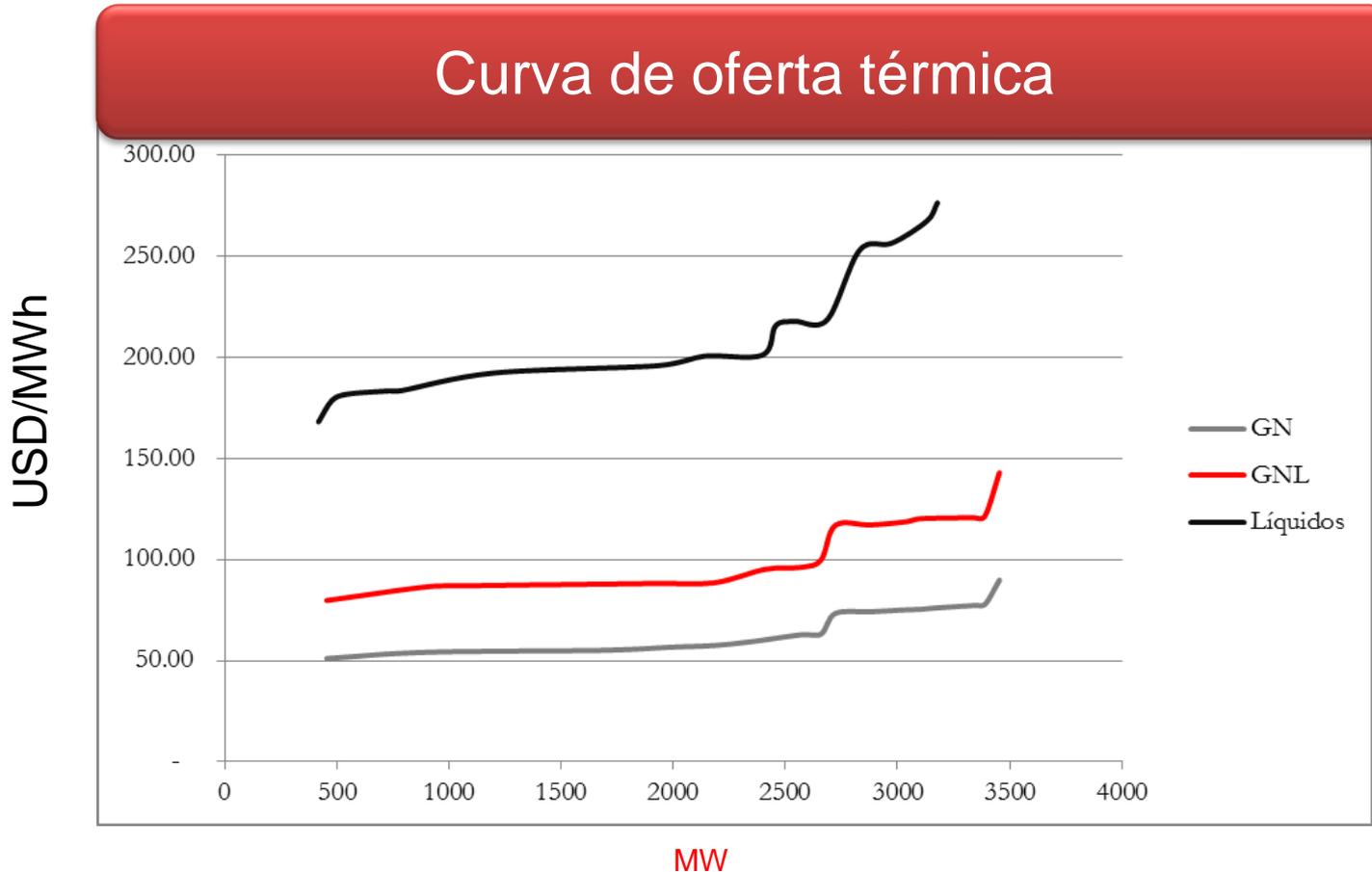
# Es, también, un problema de costo común

Si se les imputan todos los costos sociales de las terminales a las centrales algunas elegirán líquidos



La política debe asegurarse que los térmicos participen parcialmente en los costos de la terminal

# Los precios de energía eléctrica pueden cambiar sustancialmente



Incrementos de precios de 10-30% (simulación CMS entre 2014-2030)  
son una posibilidad razonable

El problema de flexibilidad

Las soluciones privadas al problema

La solución social

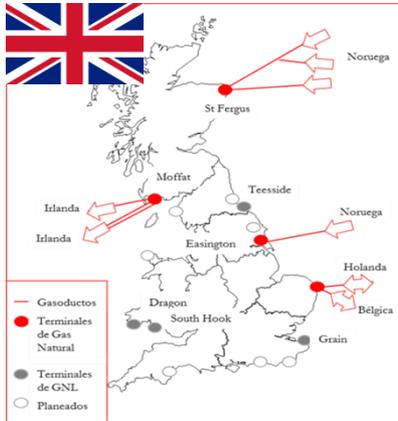
Justificación de una política

# Un formulador de política incorpora otros elementos a su decisión

- Los privados no incorporan estos costos a sus decisiones y aún si lo hicieran pueden no ser capaces de ponerse de acuerdo
- El formulador incorporaría los costos de inversión y no sólo los incrementales
- El formulador internalizaría el costo en subsidios (problema fiscal, no regulatorio)
- El formulador internalizaría los costos ambientales (no un regulador)
- El formulador internalizaría la competitividad de las exportaciones del país
- El formulador internalizaría los costos de todas las centrales
- Existen costos muy importantes de coordinar decisiones
- Otros países han resuelto estos problemas...

# Existen maneras de hacerlo

## Con políticas generales

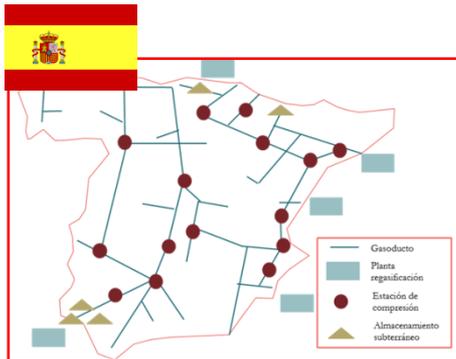


Desarrolla terminales por medio de contratos de largo plazo (exención de acceso)



## Cooperativamente

Con decisión del Gobierno y liderazgo de empresas estatales (entre ellas ENAP), se contrataron e instalaron dos terminales de regasificación.



Planificación obligatoria y costos asumidos por toda la demanda



Con problema de flexibilidad, casi idéntico al colombiano, la solución al problema la dio Petrobrás con plantas de regasificación.

**Altos riesgos para ser asumidos solamente por agentes privados en países con mercados poco desarrollados**

# Las soluciones planteadas para Colombia no se ven suficientes

## **Contratos de OCG y de firmeza condicionada.**

- Mercado local pequeño que limita las posibilidades
- Las OCG contra exportaciones para respaldar OEF son viables en la medida que las exportaciones se desarrollen efectivamente y los productores estén dispuestos a negociar en las condiciones que requiere la flexibilidad.

## **Opción de respaldo con GNL (resolución CREG)**

- La solución supone que el mercado está en condiciones de adoptar una solución autónoma. Pero la complejidad y riesgos del proyecto, y la decisión privada, conducen a una decisión basada en líquidos que no es conveniente para el país
- El plazo otorgado para materializar una decisión es muy corto

## **En transporte también se requiere alguna flexibilidad comercial**

# Caso para una política

- Divergencia considerable entre costo privado y social.
- Con el Decreto 2100 y la reciente resolución del indicador de exportaciones se ha avanzado considerablemente en dar señales para incentivar E&P.
- Pero el componente de importación y de oferta flexible falta en el esquema de incentivos para lograr el desarrollo integral del sector de gas y energético en general.
- Otros sectores como el eléctrico, GLP, y combustibles líquidos (margen plan de continuidad) cuentan con decisiones de política de seguridad del suministro.

**En ausencia de la política propuesta, los riesgos llevan a una decisión muy ineficiente para el país.**

# Con visos de **urgencia**

- El único mecanismo para remunerar GNL es la subasta de Cargo por Confiabilidad, pero asume decisiones independientes y no resuelve el problema de activo conjunto.
- La comercialización de gas se encuentra en un período de transición y el nuevo esquema para contratar a partir del 2014 se definirá a principios del año entrante.
- En 2013 y 2014 las térmicas podrían incurrir en inversiones para líquidos, reduciendo de manera crítica la posibilidad de entrar en el proyecto de regasificación.
- Para enero 4 de 2012 es muy difícil que los agentes puedan optar por el GNL sin **haberse tomado la decisión de política y desarrollado el marco regulatorio en confiabilidad.**