

III Congreso Anual AMEE/WEC/AME y AMGN Acapulco 2011

**Sesión Técnica: Disponibilidad y Uso del Gas
Natural en México.**

Junio 25, 2011.

Regulación del suministro de gas natural

- **Marco regulatorio:** Reglamento de Gas Natural, Ley de la CRE y Ley Reglamentaria del Art. 27 en ramo Petróleo.
- **Componentes:** Gas Natural y Transporte
- **Regímenes:** Permanente (10.1) y Transitorio (10.2)
- **Modalidades:** Agregado y Desagregado

Suministro de gas natural a CFE

- **Gas Nacional.**

Suministrado por Pemex Gas (PGPB) en forma agregada

- **Gas de Importación de los EUA.**

Suministro coordinado entre CFE y PGPB en forma desagregada

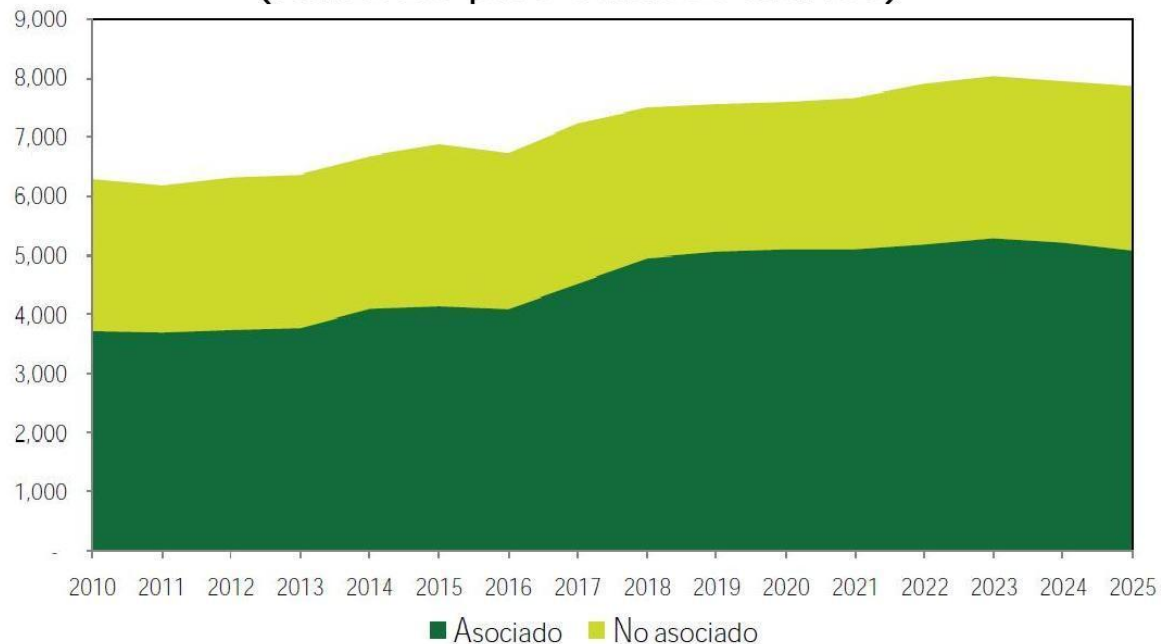
- **Gas Natural Licuado.**

- **Altamira.-** Entrega a CCC Altamira V y al SNG; forma desagregada.
- **Costa Azul.-** Entrega agregada a Complejo Rosarito.
- **Manzanillo.-** Entrega a CT Manzanillo I y al ducto a Guadalajara, y de ahí al SNG; forma desagregada.

Disponibilidad de gas natural a futuro

- **Gas Nacional** .- Prospectiva de la SENER (2010-2025)

Gráfica
Producción de gas natural
2010-2025
(millones pies cúbicos diarios)

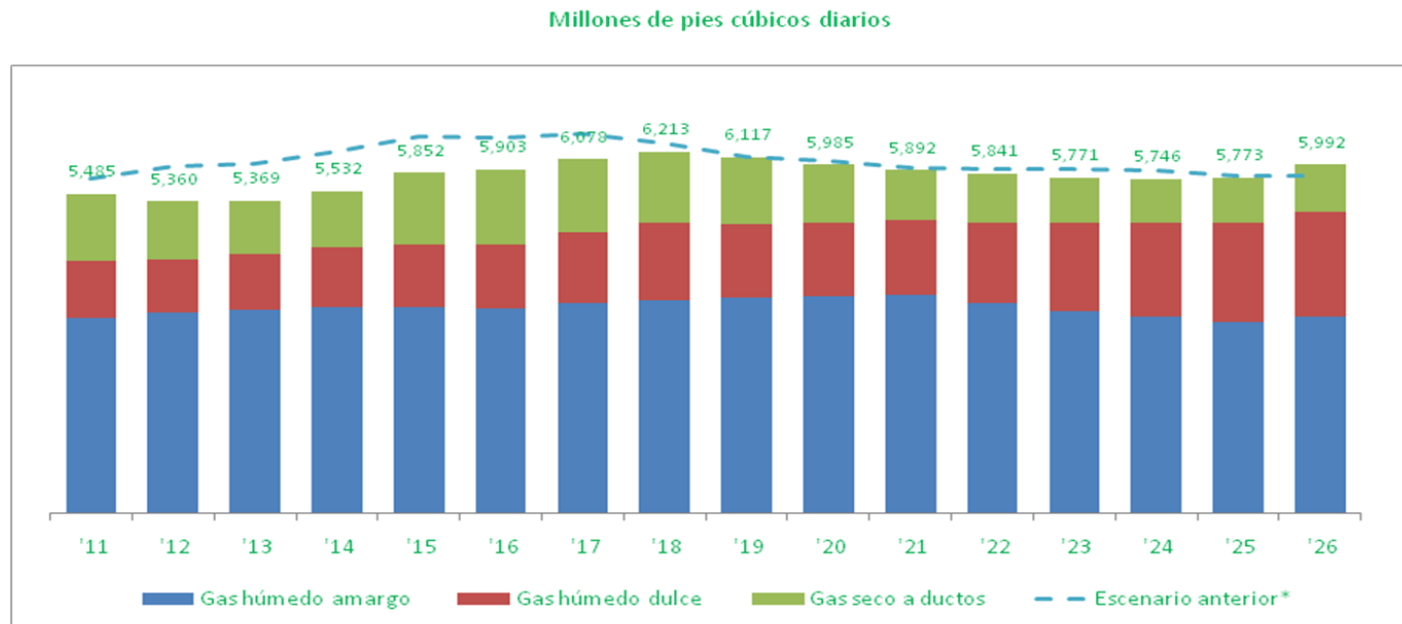


Fuente: Pemex Exploración y Producción.

Disponibilidad de gas natural a futuro

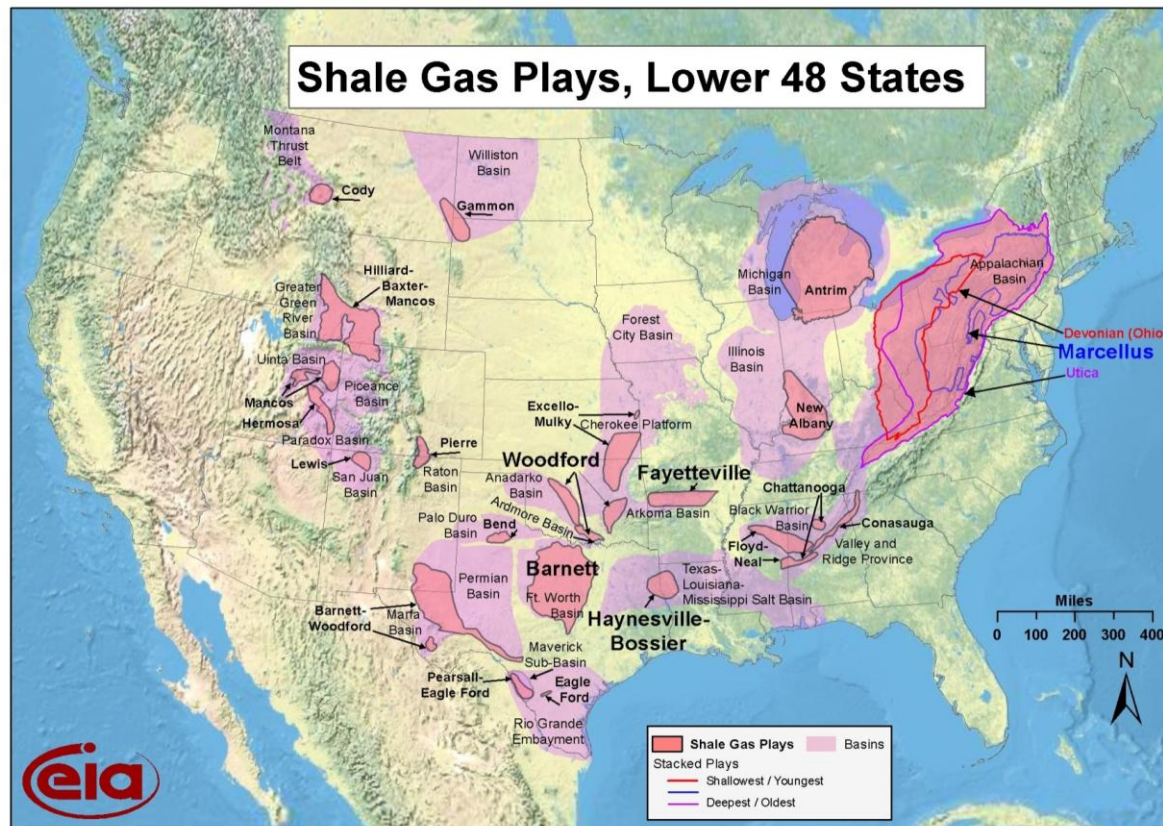
- Gas Nacional .- Escenarios de PEMEX.

Oferta de gas natural de PEP a PGPB por tipo de gas, Ciclo de Planeación 2011



Disponibilidad de gas natural a futuro

- Gas de Importación de los EUA.- Gas no convencional (Shale)



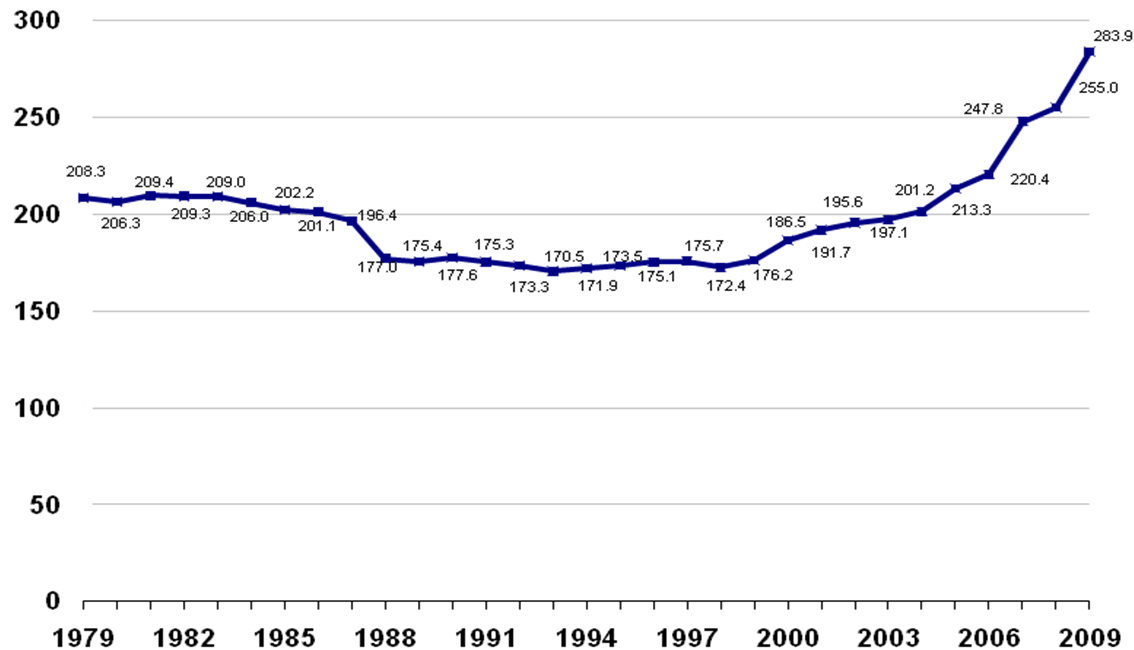
Source: Energy Information Administration based on data from various published studies.
Updated: March 10, 2010

Disponibilidad de gas natural a futuro

- Gas de Importación de los EUA.- Gas no convencional (Shale)

Reservas probadas de gas natural en los EUA 1979-2009

Millones de millones de pies cúbicos



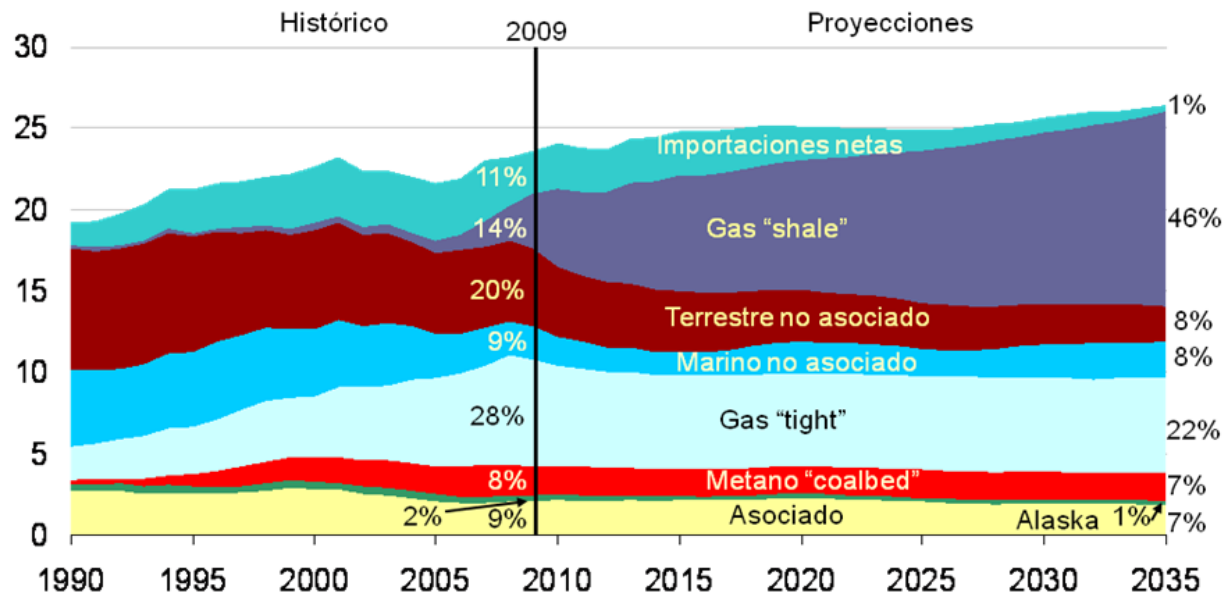
Fuente: USA Energy Information Administration

Disponibilidad de gas natural a futuro

- Gas de Importación de los EUA.- Gas no convencional (Shale)

Consumos y Proyecciones por tipo de gas en los EUA 1990-2035

Millones de millones de pies cúbicos por año

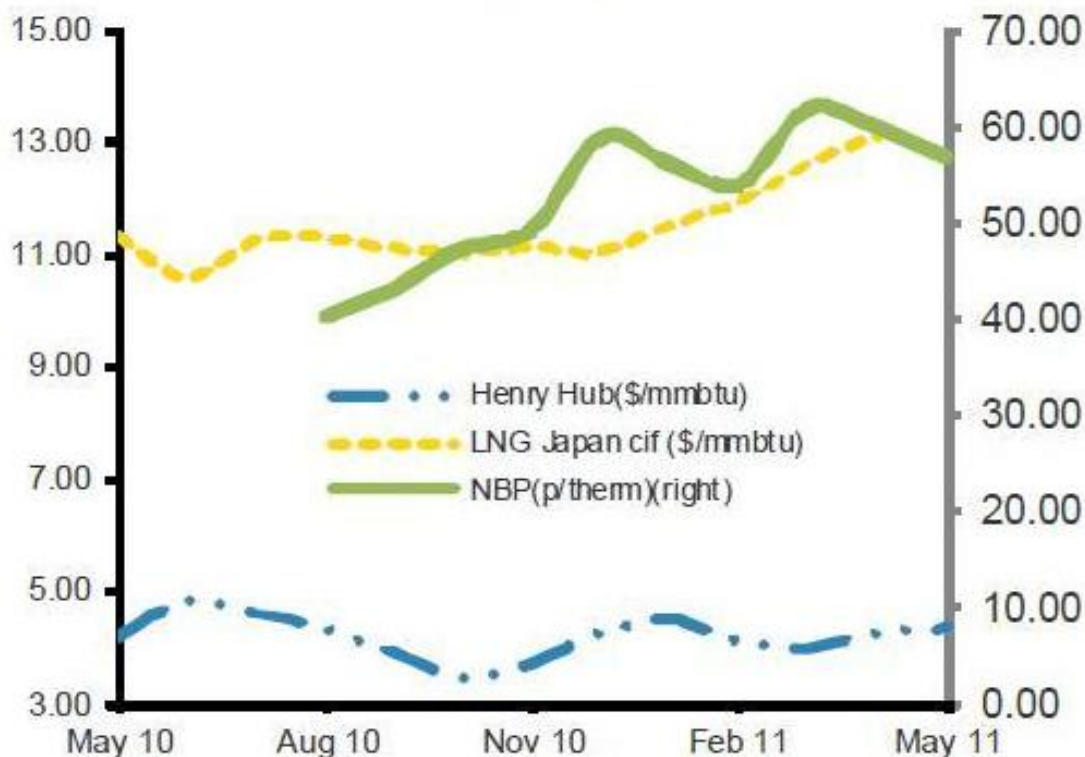


Fuente: EIA, Annual Energy Outlook 2011

Disponibilidad de gas natural a futuro

- **Gas Natural Licuado.-** Realidad del mercado global

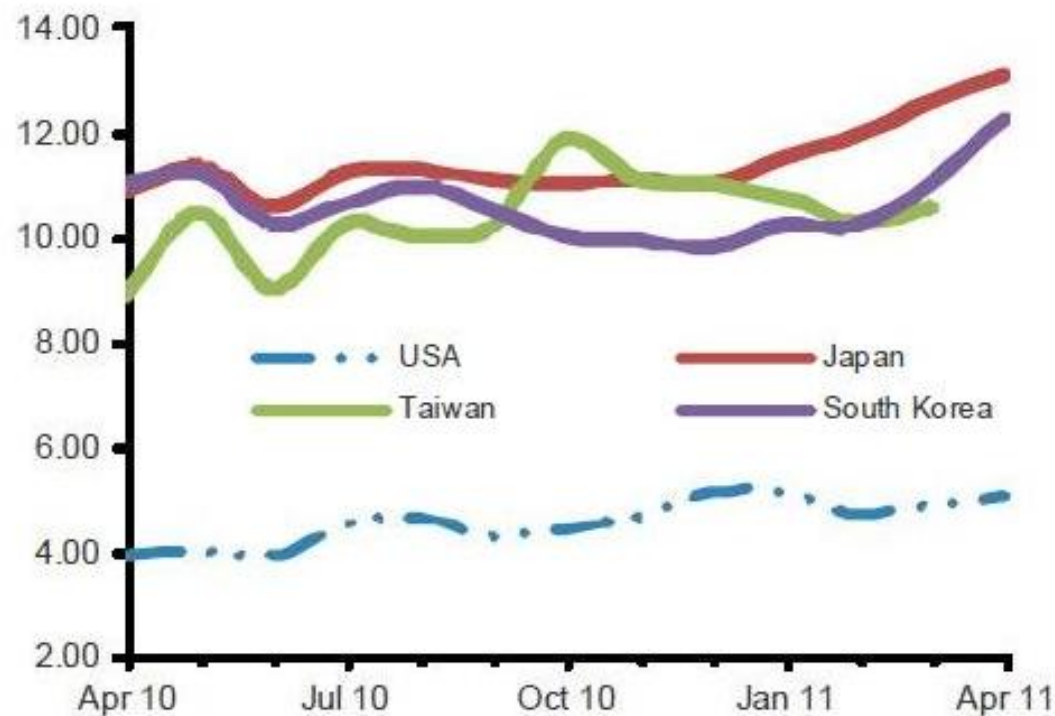
Figure 1 Natural gas prices



Disponibilidad de gas natural a futuro

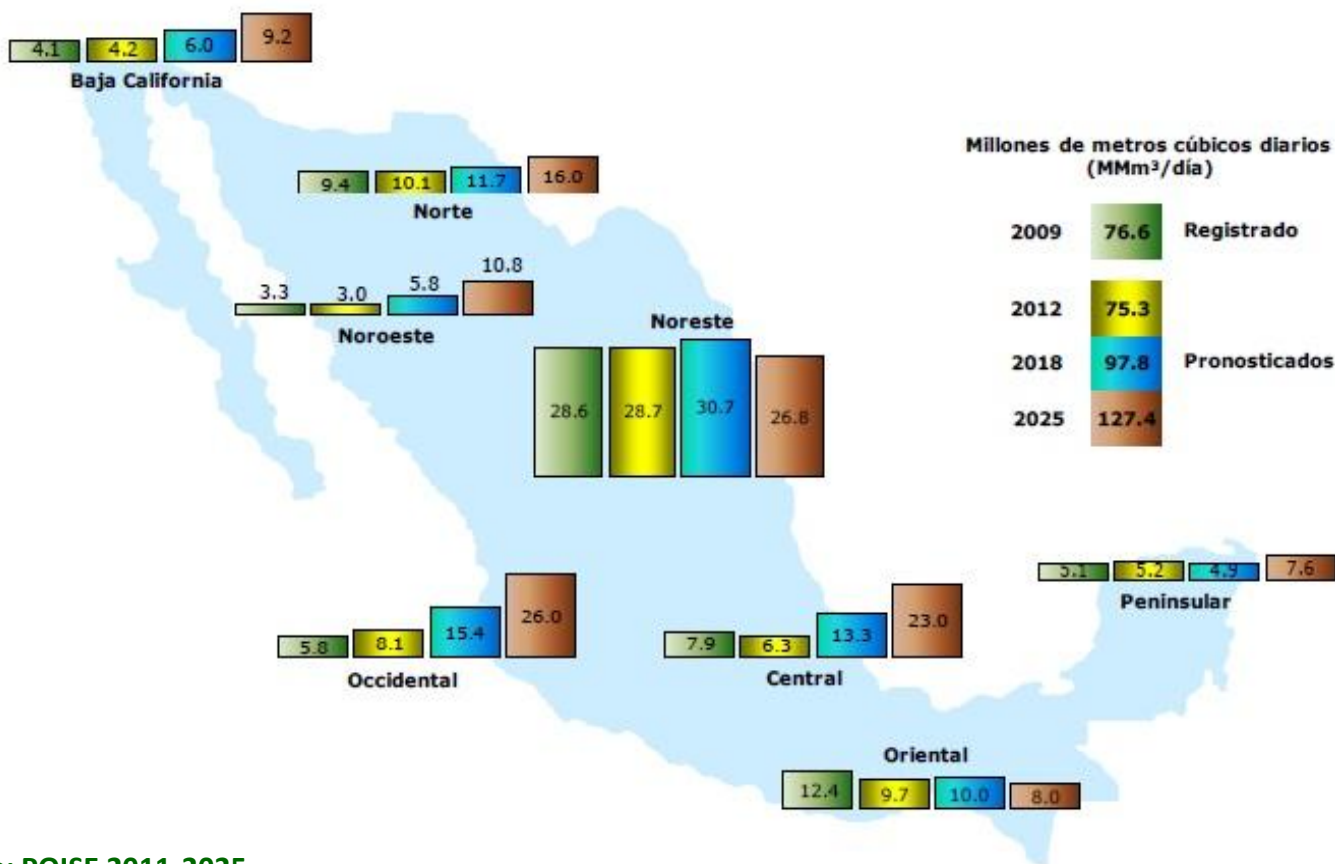
- **Gas Natural Licuado.-** Realidad del mercado global

Figure 2 LNG prices (\$/Mmbtu)



Requerimientos de gas natural para Servicio Público

Consumo de gas natural para generación de energía eléctrica
 Servicio público



Fuente: POISE 2011-2025

Disponibilidad y Uso de Gas Natural

Requerimientos de gas natural de CFE

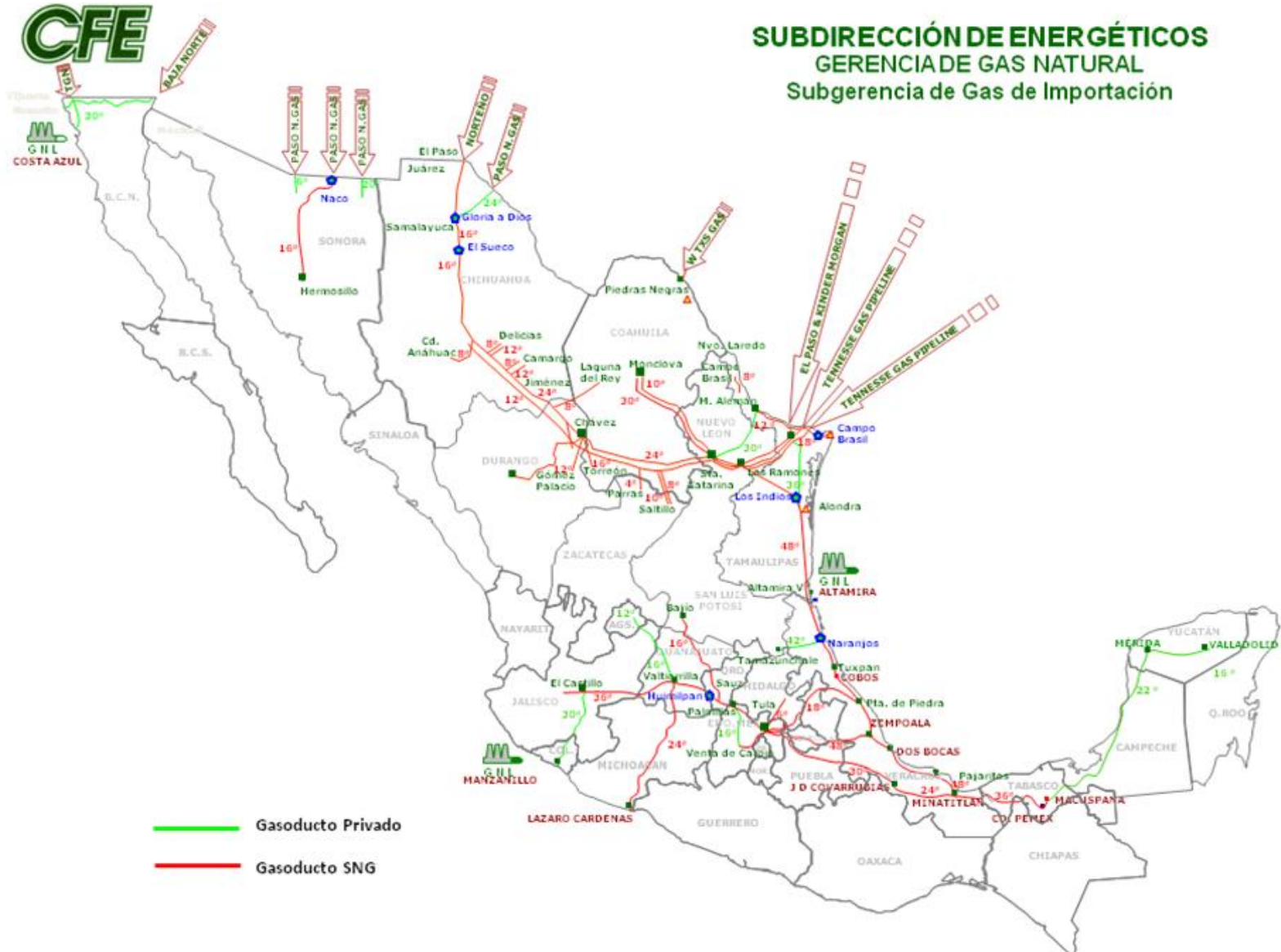
CONSUMO DE GAS NATURAL PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA. SERVICIO PÚBLICO

AÑO	BC		NOROESTE		NORTE		NORESTE		OCCIDENTAL		CENTRAL		ORIENTAL		PENINSULAR		TOTAL	
	MM de M3/D	MMPCD	MM de M3/D	MMPCD	MM de M3/D	MMPCD	MM de M3/D	MMPCD	MM de M3/D	MMPCD	MM de M3/D	MMPCD	MM de M3/D	MMPCD	MM de M3/D	MMPCD	MM de M3/D	MMPCD
2009 (REAL)	4.10	144.73	3.30	116.49	9.40	331.82	28.60	1,009.58	5.80	204.74	7.90	278.87	12.40	437.72	5.10	180.03	76.60	2,703.98
2012	4.20	148.26	3.00	105.90	10.10	356.53	28.70	1,013.11	8.10	285.93	6.30	222.39	9.70	342.41	5.20	183.56	75.30	2,658.09
2018	6.00	211.8	5.80	204.74	11.70	413.01	30.70	1,083.71	15.40	543.62	13.30	469.49	10.00	353.00	4.90	172.97	97.80	3,452.34
2025	9.20	324.76	10.80	381.24	16.00	564.80	26.80	946.04	26.00	917.80	23.00	811.90	8.00	282.40	7.60	268.28	127.40	4,497.22

Infraestructura del transporte de gas natural en México

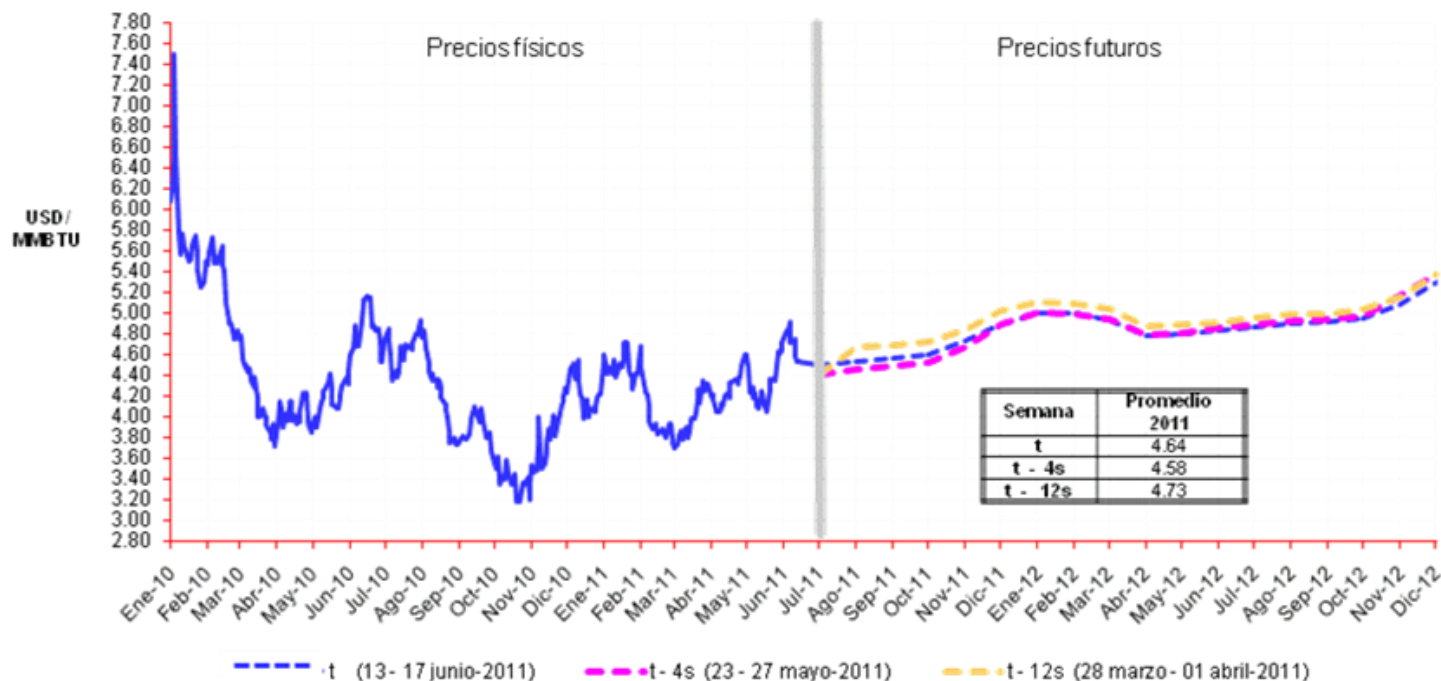
- **Muy poca redundancia.**
- **Capacidad insuficiente y saturación. Poca flexibilidad.**
- **Alcance geográfico limitado.**
- **Falta de inversión. Pocos gasoductos privados.**
- **Necesidad de migrar al Régimen Permanente de VPM.**

Disponibilidad y Uso de Gas Natural



Combustibles fósiles en CFE Futuros de precios

GAS NATURAL HENRY HUB (Sur de Louisiana, EUA)

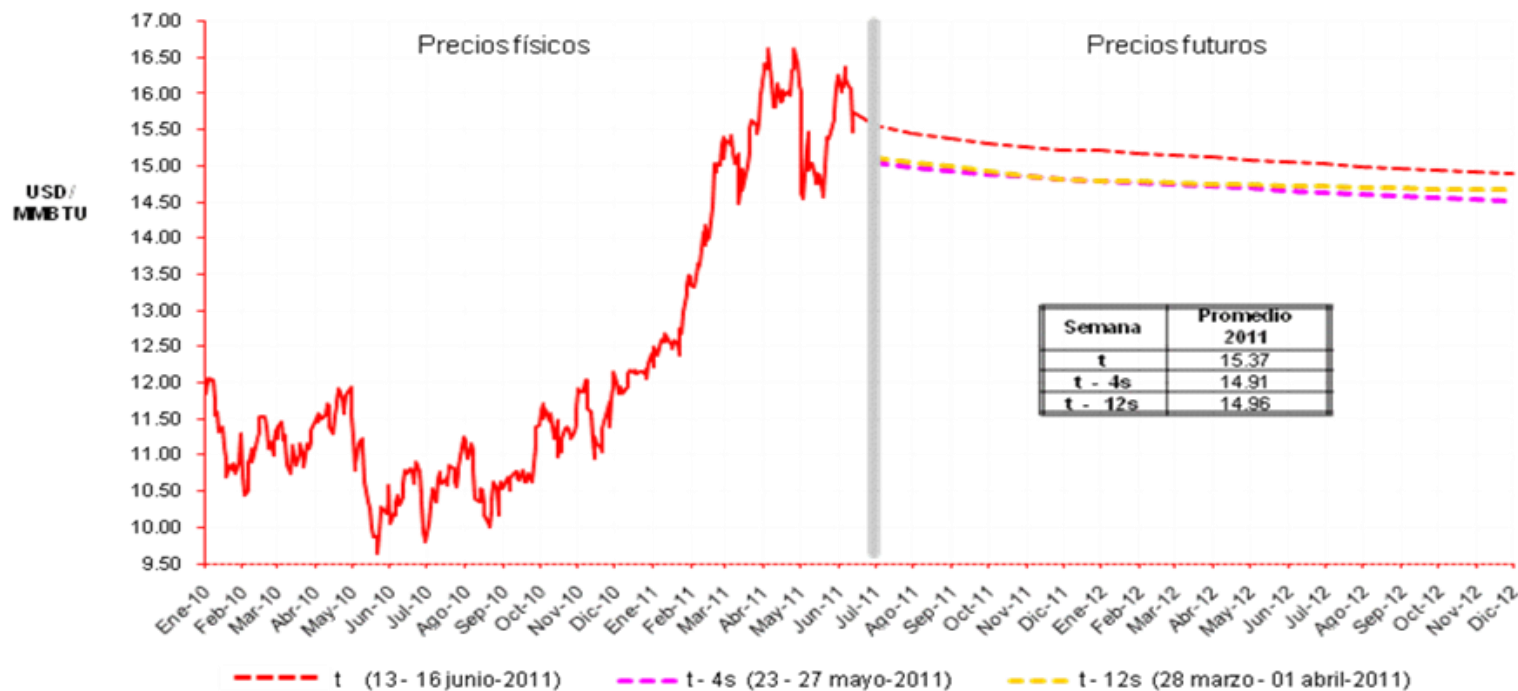


La información de los contratos futuros publicada del 13 al 17 de junio por la bolsa del New York Mercantile Exchange señala para el mes de julio 2011 un índice de precio promedio para Henry Hub de 4.51 USD/MMBTU, y una tendencia de crecimiento del 1.40% para el resto del año con respecto a lo publicado en la semana 23 al 27 mayo del 2011.

Combustibles fósiles en CFE Futuros de precios

COMBUSTÓLEO

Fuel Oil No. 6, 3% de azufre (Golfo de EUA)



La información de los contratos futuros publicada del 13 al 16 de junio por la bolsa del New York Mercantile Exchange señala para el mes de julio 2011 un índice de precio promedio para Fuel Oil No. 6 3% de azufre de 15.56 USD/MMBTU, y una tendencia de crecimiento del 2.94 % para el resto del año con respecto a lo publicado en la semana del 23 al 27 de mayo del 2011.

Combustibles fósiles en CFE Futuros de precios

CARBÓN

API 2 (Ámsterdam-Rotterdam-Amberes, incluye costo, flete y seguro)



La información de los contratos futuros publicada del 13 al 16 de junio por Chicago Mercantile Exchange con fuente Argus/McCloskey señala para el mes de julio 2011 un índice de precio promedio para API 2 de 5.26 USD/MMBTU, y una tendencia de crecimiento del 3.13 % para el resto del año con respecto a lo publicado en la semana del 23 al 27 de mayo del 2011.

Despacho económico de CFE

- ¿En qué consiste?

La asignación de potencia que se determina a cada generador para mantener el balance oferta y generación de energía eléctrica en cada momento.

- **Marco Jurídico.**

El artículo 36 Bis de la LSPEE, reformado según decreto del Diario Oficial de la Federación del pasado 1 de junio del 2011, establece que:

“Para la prestación del servicio público de energía eléctrica deberá aprovecharse tanto en el corto como en el largo plazo, la producción de energía eléctrica que resulte de menor costo para la Comisión Federal de Electricidad, ***considerando para ello las externalidades ambientales para cada tecnología***, y que ofrezca, además, óptima estabilidad, calidad y seguridad del servicio público...”

Tarifas eléctricas y mezcla de combustibles

- **Marco Jurídico**

- El artículo 30 de la LSPEE dice que:

La venta de energía eléctrica se regirá por las tarifas que apruebe la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)...

- El artículo 31 de la LSPEE actualizado, establece que:

La SHCP, con la participación de las Secretarías de Energía y de Economía, y a propuesta de la CFE, fijará las tarifas, su ajuste o las necesidades financieras y las de ampliación del servicio público, y el racional consumo de energía....

Además dice que: La SHCP podrá fijar tarifas especiales en horas de demandas máxima, demanda mínima o una combinación de ambas..."

Tarifas eléctricas y mezcla de combustibles

- **Fórmula de Ajuste Automático**

Desde hace 18 años, las tarifas de energía eléctrica para usuarios de alta y media tensión se han ajustado mensualmente mediante una fórmula.

Una fórmula que refleja, entre otros factores, la mezcla de combustibles utilizados para la generación de energía eléctrica, y los precios de éstos.

Finalmente, esta fórmula nos enseña que a menor costo de esta mezcla de combustibles, menor costo de generación para CFE, y menores tarifas para los usuarios.

CFE como usuario de gas natural

- Usuario principal del SNG (externo a PEMEX).
- Afectaciones significativas por alertas críticas
- Limitantes actuales de suministro:
 - Península de Yucatán
 - Centro-Occidente
- En desacuerdo con la incorporación de nuevos usuarios al SNG, dada la condición actual de limitaciones de suministro.
- Altos costos de generación por estas limitaciones. Se reflejan en un incremento en las tarifas del servicio eléctrico.

Factores catalizadores de la demanda de gas natural

- **Número uno: el Precio.**
- **Desarrollo industrial. Nuevos negocios.**
- **Sustentabilidad ambiental.**
- **Disponibilidad y confiabilidad del suministro.**
- **Marco jurídico y normativo actualizado.**

Transición Energética Visión al futuro

- **Sustentabilidad ambiental.**
- **Apoyo de renovables; incentivos reales.**
- **Más inversión en exploración y producción de gas (shale en México).**
- **Más inversión en infraestructura del transporte de gas (hacer énfasis en conexiones fronterizas).**
- **Importaciones adicionales de GNL (futuros exportadores: EUA y Canadá).**