



VII Conferencia Anual  
Energía y Metales  
Société Générale México

# El Reto Mexicano en Materia de Regulación del Sector Energético

México, D.F.  
19 de febrero de 2004

Dionisio Pérez-Jácome  
Comisión Reguladora de Energía

# Contenido

---



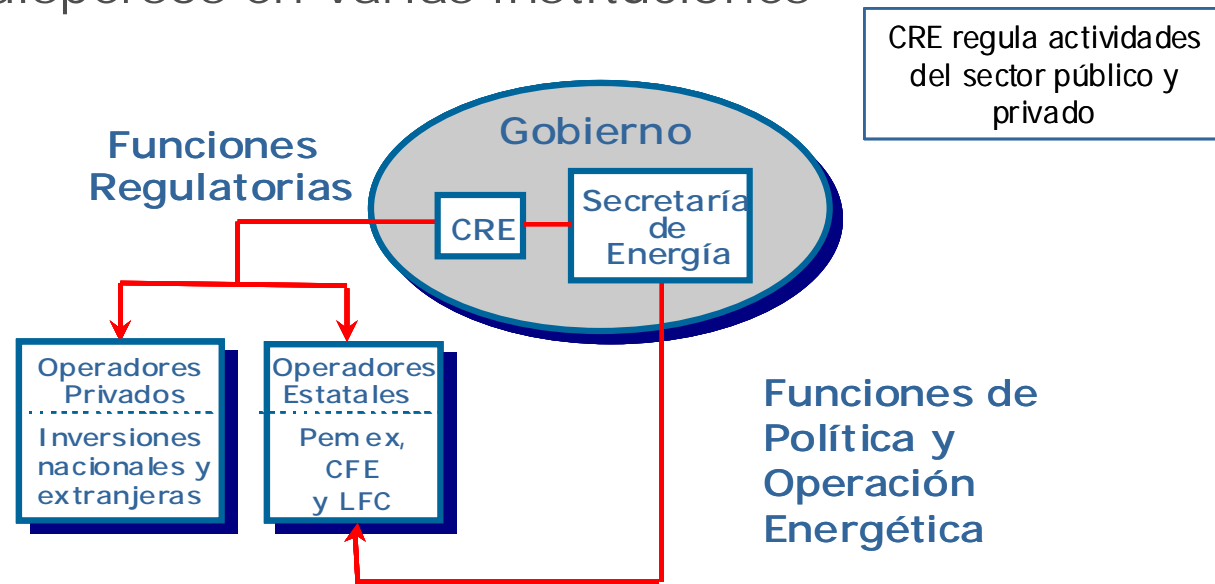
- I.** Antecedentes
- II.** Avances
- III.** Retos
- IV.** Conclusiones

## I. Antecedentes

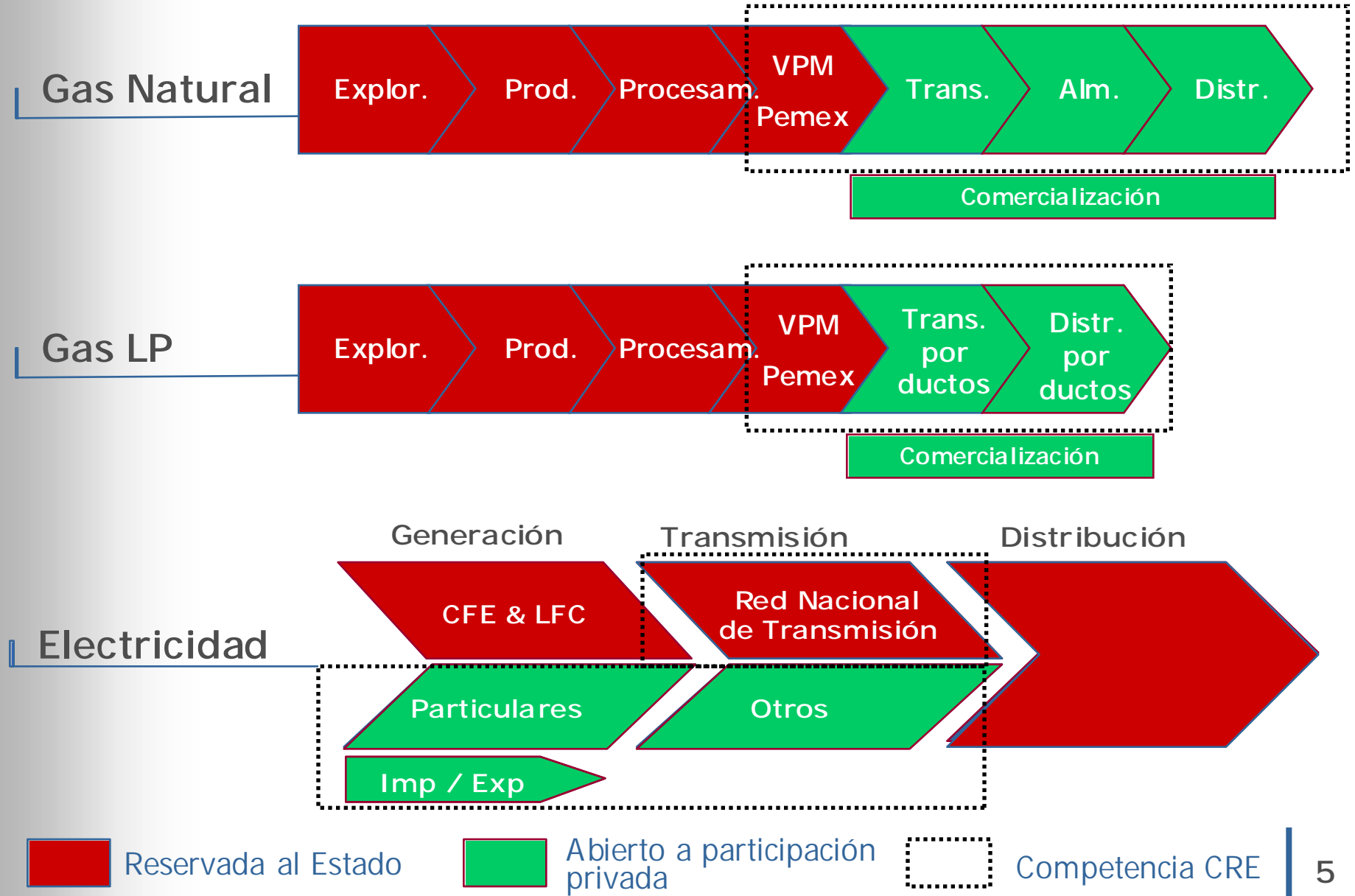
# Marco Institucional

En 1995 se expidió la Ley de la CRE con objeto de:

- Establecer a la CRE como una autoridad independiente responsable de regular las industrias de gas y electricidad
- Otorgar a la CRE autonomía técnica y operativa
- Concentrar instrumentos regulatorios previamente dispersos en varias instituciones



# Atribuciones



## II. Avances

## Avances Electricidad

- Actualmente se tienen 254 permisos vigentes otorgados por la CRE para la generación e importación de energía eléctrica que representan inversiones comprometidas por más de 12 mil millones de dólares para la instalación de más de 20 mil MW en capacidad de generación.

### Permisos Vigentes Otorgados por al CRE para la Generación de Energía Eléctrica

| Modalidad          | Permisos   | Capacidad<br>(MW) | GENERACIÓN<br>GWH/AÑO | Inversión<br>(millones USD) |
|--------------------|------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Autoabastecimiento | 170        | 4,636             | 24,137                | 3,766                       |
| Cogeneración       | 33         | 2,114             | 12,668                | 1,197                       |
| PIE                | 19         | 10,929            | 75,472                | 6,011                       |
| Importación        | 26         | 162               | 460                   | 18                          |
| Exportación        | 6          | 2,186             | 15,581                | 1,338                       |
| <b>TOTAL</b>       | <b>254</b> | <b>20,027</b>     | <b>128,319</b>        | <b>12,330</b>               |

## Revisión de Tarifas Eléctricas

---

- Durante el presente año la CRE en coordinación con Sener, SHCP, Economía, CFE y LyFC (Grupo de Tarifas) llevarán a cabo una revisión integral de la estructura tarifaria aplicable en México
  
- Entre los principales objetivos del estudio se encuentran:
  - ➔ Revisión y actualización de los costos marginales de largo plazo
  - ➔ Estudio de eficiencia comparada
  - ➔ Determinación del ingreso requerido, asignación y diseño de tarifas para todos los niveles de tensión
  - ➔ Evaluar la viabilidad de un esquema tarifario en tiempo real



## Fuentes de Energía Renovables

- A finales de 2001, la CRE publicó una nueva metodología para la interconexión de contratos con fuentes renovables al Sistema Eléctrico Nacional
  - Reconocen la naturaleza discontinua de generación en intercambio de electricidad con CFE y cargos por porteo
  - Incluye proyectos eólicos, hidráulicos y solares
  - Banco de energía para que los permisionarios acumulen la energía generada en exceso. La energía puede ser devuelta por CFE cuando su demanda así lo requiera.
- Desde entonces la CRE ha otorgado 7 nuevos permisos de generación por una capacidad de 326 MW
- En total, los permisos de generación con fuentes de energía renovables representan una capacidad de generación de 1,520 MW (biomasa/biogás, hidroeléctrica y eoloeléctrica)

## Avances Gas Natural

- La CRE ha otorgado 134 permisos que representan cerca de 5 mil millones de dólares en compromisos de inversión en la industria de gas natural

| Modalidad             | Permisos   | Longitud (km) | Inversión Comprometida (millones de dólares) |
|-----------------------|------------|---------------|--|
| <b>Transporte</b>     | <b>109</b> | <b>11,508</b> | <b>1,597</b>                                 |
| Acceso Abierto        | 17         | 10,866        | 1,386  |
| Usos Propios          | 92         | 642           | 211  |
| <b>Distribución</b>   | <b>21</b>  | <b>26,098</b> | <b>988</b>                                   |
| <b>Almacenamiento</b> | <b>4</b>   | <b>n.a.*</b>  | <b>2,336</b>                                 |
| <b>TOTAL</b>          | <b>134</b> | <b>37,606</b> | <b>4,921</b>                                 |

\* Corresponde a permisos de almacenamiento de gas natural licuado con una capacidad de 1,250,000 metros cúbicos

# Revisión Quinquenal de Planes de Negocio



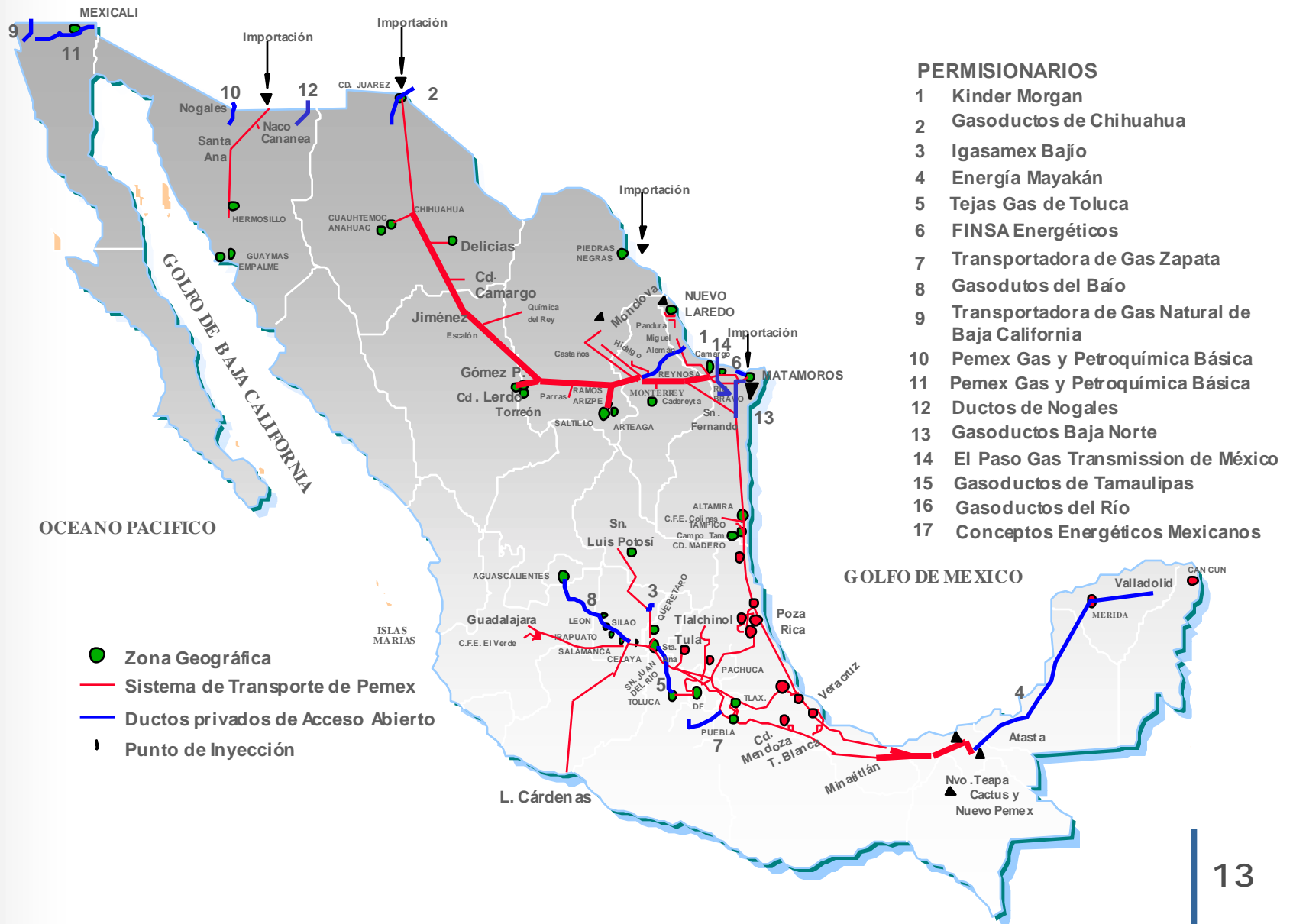
- Cada cinco años la CRE revisa los resultados obtenidos durante el Quinquenio y aprueba el plan de negocios para el siguiente periodo quinquenal
  - Esta revisión aplica para los Distribuidores y Transportistas de Acceso Abierto
  - En la evaluación del primer Quinquenio, la CRE resuelve con base en el cumplimiento de metas
  - En el nuevo Quinquenio se consideran nuevas hipótesis de mercado, costos realistas y eficiencia en la operación, inversión y prestación de servicios
  - En el nuevo Quinquenio se continúa aplicando la Directiva de Precios y Tarifas, la regulación por incentivos y en varias Zonas Geográficas termina la exclusividad
  - A partir de los resultados del Quinquenio anterior y del plan de negocios para el siguiente Quinquenio, la CRE determina el Ingreso Máximo, las tarifas y el factor X de eficiencia

# Avances en el Cumplimiento de los Compromisos



| Permisionario   | Inversión (millones de dólares) |                        |   | Usuarios                     |                        |   |
|---|---------------------------------|------------------------|---|------------------------------|------------------------|---|
|   | Compromiso Primer Quinquenio    | Real Primer Quinquenio | Compromiso Adicional Segundo Quinquenio | Compromiso Primer Quinquenio | Real Primer Quinquenio | Compromiso Adicional Segundo Quinquenio |
| Distribuidora de Gas Natural de Chihuahua, S. de R.L. de C.V. | 52.5                            | 59.6                   | 35.5                                    | 51,453.0                     | 52,228.0               | 26,383.0                                |
| Distribuidora de Gas Natural de Mexicali, S. de R.L. de C.V.  | 20.8                            | 20.3                   | 3.1                                     | 17,804.0                     | 15,730.0               | 3,216.0                                 |
| Gas Natural México, S.A. De C.V. Toluca                       | 35.5                            | 12.8                   | 26.1                                    | 47,279.0                     | 11,998.0               | 45,832.0                                |
| Gas Natural México, S.A. de C.V. Nuevo Laredo                 | 14.6                            | 24.7                   | 5.9                                     | 25,029.0                     | 29,222.0               | 12,360.0                                |
| Gas Natural México, S.A. de C.V. Saltillo                     | 44.0                            | 49.4                   | 23.2                                    | 40,027.0                     | 51,583.0               | 39,680.0                                |
| Gas Natural México, S.A. de C.V. Monterrey                    | 204.9                           | 342.0                  | 62.1                                    | 557,052.0                    | 558,039.0              | 168,335.0                               |
| Compañía Mexicana de Gas, S.A. de C.V. (Monterrey)            | 12.6                            | 15.3                   | 5.7                                     | 50,079.0                     | 50,832.0               | 75,654.0                                |
| <b>Total</b>  | <b>384.9</b>                    | <b>524.1</b>           | <b>161.7</b>                            | <b>788,723.0</b>             | <b>769,632.0</b>       | <b>371,460.0</b>                        |

# Infraestructura de Transporte



# Permisos de Transporte de Acceso Abierto



| Empresa Permisinaria                             | Año  | Longitud (km)   | Capacidad (miles de m3/d) | Inversión (mmd) |
|--|------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| Kinder Morgan                                    | 1996 | 137.2           | 10,600                    | 82.0            |
| Gasoductos de Chihuahua                          | 1997 | 38.0            | 9,300                     | 18.2            |
| Igasamex Bajío                                   | 1997 | 2.5             | 360                       | 0.3             |
| Energía Mayakan                                  | 1997 | 710.0           | 8,073                     | 276.9           |
| Tejas Gas de Toluca                              | 1998 | 123.0           | 2,720                     | 31.0            |
| Finsa Energéticos                                | 1998 | 8.0             | 164                       | 0.2             |
| Transportadora de Gas Zapata                     | 1998 | 147.0           | 1,300                     | 19.6            |
| Gasoductos del Bajío                             | 1998 | 203.0           | 2,550                     | 56.5            |
| Transportadora de Gas Natural de Baja California | 1998 | 36.0            | 22,920                    | 28.2            |
| Pemex-Gas y Petroquímica Básica                  | 1998 | 8,704.0         | 144,614                   | 436.5           |
| Pemex-Gas y Petroquímica Básica                  | 1999 | 339.0           | 3,113                     | 22.1            |
| Ductos de Nogales                                | 2000 | 14.9            | 437                       | 4.1             |
| Gasoducto Bajanorte                              | 2000 | 217.0           | 11,328                    | 124.6           |
| El Paso Gas Transmisión de México                | 2002 | 12.5            | 6,090                     | 6.6             |
| Gasoductos de Tamaulipas                         | 2002 | 114.2           | 69,659                    | 238.7           |
| Gasoductos del Río                               | 2002 | 57.9            | 11,600                    | 39.3            |
| Conceptos Energéticos Mexicanos                  | 2003 | 1.6             | 266                       | 0.8             |
| <b>Total</b>                                     |      | <b>10,865.8</b> | <b>305,094.0</b>          | <b>1,385.6</b>  |

# Proyectos de Gas Natural Licuado en México

Durante el 2003, la CRE otorgó 4 permisos para la construcción, operación y mantenimiento de plantas de almacenamiento de Gas Natural Licuado en México

- Tres están ubicadas en Baja California y una más en el Golfo de México
- La capacidad total de regasificación de las plantas es de 3.6 bpcd y su capacidad máxima de regasificación es de 4.3 bpcd
- Se estima que los proyectos empezarán operaciones durante 2006 y 2007
- Acceso Abierto sobre la capacidad no contratada
- Las tarifas de almacenamiento y regasificación están basadas en el costo de proveer el servicio
- Los proyectos diversificarán las fuentes de suministro de gas natural y generarán estabilidad en los precios
- Máxima seguridad: Tanques tipo "*full containment*"

# Permisos Otorgados para Almacenamiento de GNL





## Coberturas

- Durante el 2003 el Gobierno Federal promovió activamente entre los industriales el que realizaran coberturas financieras a través de Pemex o agentes privados:
- Pemex ofreció trajes a la medida para sus grandes usuarios, así como dos esquemas generales:
  - **Precio Fijo 2004-2006.** Un esquema de precio fijo (swap) en el que el precio de referencia en el sur de Texas se establecería en 4.50 USD/MMbtu durante tres años.
  - **Precio Fijo 2004 Acotado a USD 6 /MMBtu.** Un esquema de precio fijo a 4.425 USD/MMbtu durante un año, sujeto a que el precio de mercado en el sur de Texas no sobrepase un techo de 6.00 USD/MMBtu. En caso de que dicho límite sea rebasado, el precio se establecería en 4.50 USD/MMBtu más la diferencia entre el precio de mercado que se encuentre vigente y 6.00 USD/MMBtu.

## Coberturas

---

■ En general, las coberturas financieras cuentan con las siguientes ventajas:

- Diseñados específicamente para reducir el riesgo de fluctuaciones excesivas en los precios del gas
- Consistentes con la determinación de precios con base en el costo de oportunidad del gas, toda vez que el mercado financiero de coberturas está ligado al mercado físico del energético
- No presentan dificultad jurídica alguna ni implican el otorgamiento de subsidios
- Existencia de una amplia variedad de productos financieros de cobertura que permiten ajustarlos al perfil de riesgo de cada usuario.
- Permiten instrumentar estrategias dinámicas y diversificadas de cobertura que optimizan la administración del riesgo y ajustan el precio a las condiciones cambiantes del mercado

## Coberturas...

---

La CRE autorizó a los distribuidores instrumentar un programa de coberturas financieras con las siguientes características :

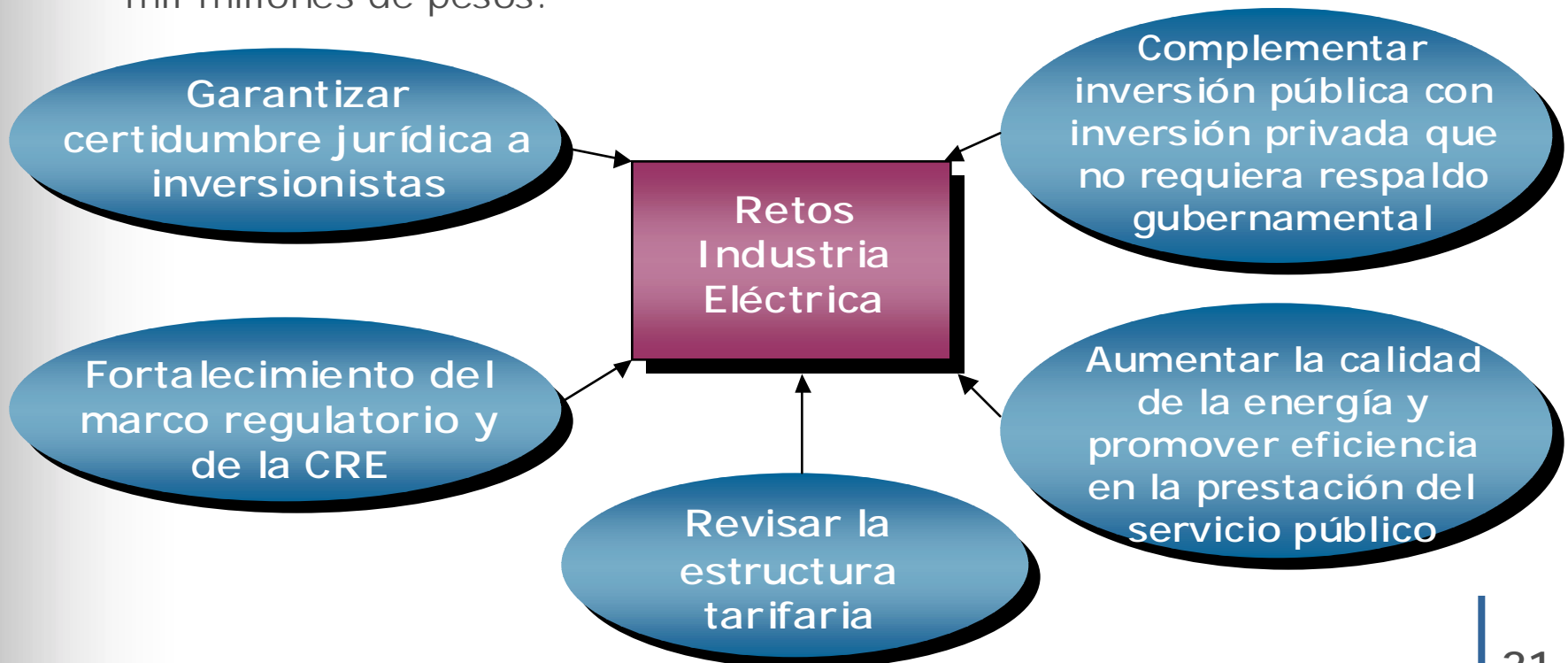
- Coberturas a precios fijos (swaps)
- Periodo de cobertura autorizado: mínimo 18 meses, máximo 36 meses
- Las coberturas contratadas deben corresponder a condiciones de mercado y sean verificables por parte de la CRE

El programa de coberturas de los distribuidores está dirigido a mitigar la volatilidad de los precios del gas natural a los usuarios residenciales

### III. Retos

## Retos: Electricidad

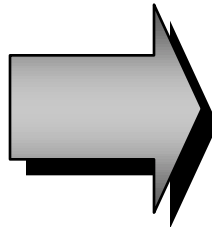
- Se espera que la demanda de energía eléctrica aumente a una tasa anual promedio de 5.6% entre 2003 y 2012
- Esta situación implicará la necesidad de incrementar la capacidad de generación en cerca de 28,197 MW entre 2003 y 2012
  - Las inversiones totales estimadas para el Sistema Eléctrico Nacional en generación, transmisión, distribución y mantenimiento ascienden a 583 mil millones de pesos.



# Tendencias en la Industria Eléctrica

- No existe una receta o modelo único. Cada país debe encontrar una solución propia, que tome en cuenta características económicas, políticas y sociales
- Sin embargo, es posible identificar los siguientes denominadores comunes:

Monopolio  
Verticalmente  
Integrado  
(público o privado)



- Separación de Actividades
- Competencia en generación y suministro
- Regulación económica en transmisión y distribución
- Independencia del Regulador

Estructura Tradicional

Nueva Estructura

# Fortalecimiento de la CRE

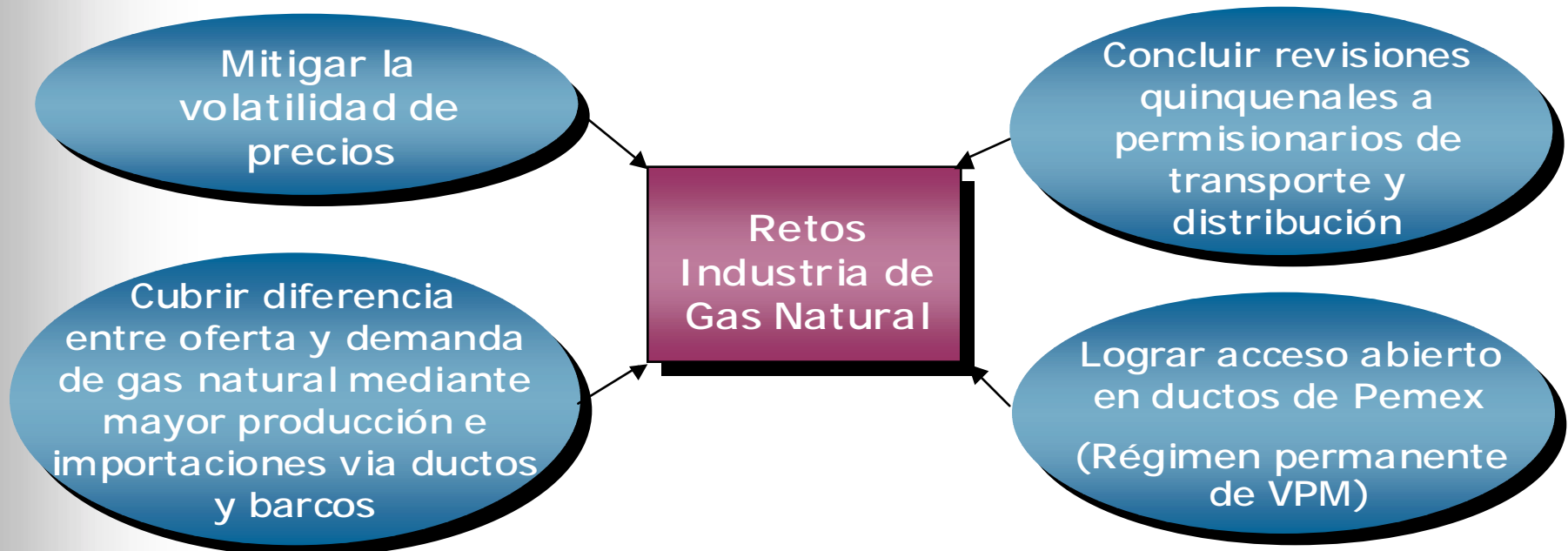
La propuesta de reforma eléctrica enviada al Senado por el Ejecutivo Federal el 16 de agosto de 2002, contempla otorgarle mayores atribuciones a la CRE en las siguientes áreas:



 Atribución exclusiva de la CRE
  Atribución parcial de la CRE
  Actividad no regulada

## Retos: Gas Natural

- Se espera que la demanda de gas natural crezca a una tasa anual promedio de 6.8% entre 2003 y 2012
- Se espera que la producción de gas natural se incremente a una tasa anual promedio de 4.2% entre 2003 y 2012





## Revisiones Quinquenales

- Durante 2004, la CRE deberá concluir la revisión de 7 planes de negocio de permisionarios de distribución de gas natural y llevar a cabo 8 revisiones a permisionarios de transporte de acceso abierto

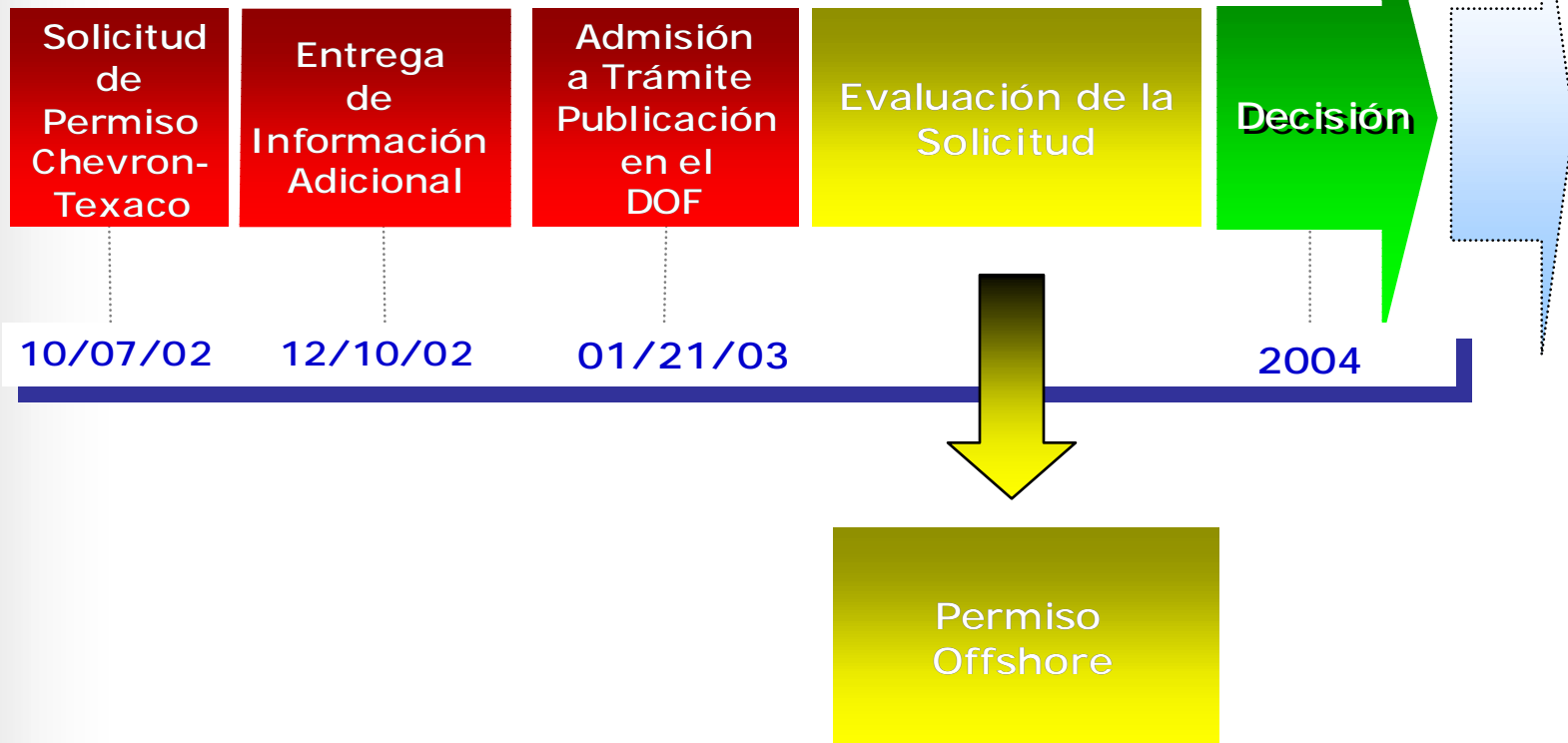
| Permisionario                           | Inversiones          | Usuarios           |           |            |         |
|---|----------------------|--------------------|-----------|------------|---------|
|   | Comprometida 5o. Año | Compromiso 5o. Año |           |            |         |
|   | (miles de dólares)   | Residencial        | Comercial | Industrial | Total   |
| Gas Natural de Juárez, S.A. de C.V.     | 14,287               | 120,967            | 7,951     | 127        | 129,045 |
| Compañía Nacional de Gas, S.A. de C.V.  | 753                  | 24,891             | 702       | 15         | 25,608  |
| Consortio Mexi-Gas, S.A. de C.V.        | 221,114              | 365,691            | 7,850     | 1,157      | 374,698 |
| Tamauligas, S.A. de C.V.                | 26,426               | 32,724             | 2,960     | 763        | 36,447  |
| Tractebel GNP, SA. de C.V.              | 15,782               | 27,487             | 731       | 120        | 28,338  |
| Comercializadora Metrogas, S.A. de C.V. | 120,576              | 423,604            | 10,215    | 5,434      | 439,253 |
| Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V.  | 24,145               | 23,850             | 1,200     | 1,200      | 26,250  |

## Antecedentes:

- La nueva Directiva de Tarifas tiene por objeto reflejar las condiciones actuales de la industria
  - Precisa y mejora las disposiciones regulatorias
  - Define de manera más concreta los requerimientos de información para los permisionarios
- Los aspectos fundamentales del proyecto son:
  - *Sustitución del esquema ingreso máximo por una regulación de tarifas máximas*
  - *Incorporación de medidas para mitigar la volatilidad de los precios*
- La expedición de la nueva Directiva se tiene prevista una vez concluida la consulta pública que se lleva a cabo actualmente en COFEMER

# Permisos Adicionales de GNL

## 1) Chevron-Texaco de México



# Posibles Terminales de GNL



## **IV.** Conclusiones

## Conclusiones...

---

Resulta indispensable recurrir a una mayor participación del sector privado para complementar los montos de inversión requeridos para garantizar un suministro suficiente y competitivo de energía en el país

Para desarrollar una industria más competitiva, resulta necesario fortalecer a la CRE con mayores atribuciones en el sector

Para enfrentar el crecimiento de la demanda por gas natural, el Gobierno Federal está promoviendo:

- ➔ Aumentar la oferta de gas natural
- ➔ Desarrollar más proyectos de transporte
- ➔ Terminales de Almacenamiento de GNL

Asimismo, el Gobierno Federal está impulsando una reforma eléctrica para garantizar la capacidad de generación que requiere el país y aumentar la eficiencia en la prestación del servicio

*[www.cre.gob.mx](http://www.cre.gob.mx)*