

40821
30



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES
"CAMPUS ARAGÓN"**

**"EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL
EN MÉXICO, 1995-2002"**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

ALMA DELIA PÉREZ GONZÁLEZ



ASESOR: LIC. JAVIER HUERTA RAMÍREZ

MÉXICO 2003

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PAGINACION

DISCONTINUA

margin: 0px auto; width: 300px; text-align: center;">margin: 0px auto; width: 300px; text-align: center;

A MIS PADRES.

Gracias por brindarme su apoyo y cariño, por estar en las buenas y en las malas. A ustedes les dedico este esfuerzo realizado.

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

Por a haberme formado como profesionalista.

A MIS AMIGOS.

Por brindarme su amistad y cariño, por esos momentos de felicidad y de tristeza, por su apoyo y comprensión.

AL INSTITUTO MEXICANO DEL PETRÓLEO.

En especial al Profesor Javier Huerta Ramírez por asesorarme en mi trabajo de Tesis y por darme la oportunidad de colaborar en su equipo de trabajo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE DE CONTENIDO.

INTRODUCCIÓN	1
MARCO DE REFERENCIA DE LA TEORÍA Y POLÍTICA NEOLIBERAL	1
CAPÍTULO 1.- MARCO NORMATIVO	23
1.1.- FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL	23
1.2.- LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN EL RAMO DEL PETRÓLEO	24
1.3.- LEY DE LA COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA	28
1.4.- DIRECTIVAS Y NORMAS	32
1.4.1.- DIRECTIVA SOBRE LA DETERMINACIÓN DE PRECIOS Y TARIFAS PARA LAS ACTIVIDADES REGULADAS EN MATERIA DE GAS NATURAL	32
1.4.2.- DIRECTIVA DE CONTABILIDAD PARA LAS ACTIVIDADES REGULADAS EN MATERIA GAS NATURAL	35
1.4.3.- DIRECTIVA SOBRE LA DETERMINACIÓN DE ZONAS GEOGRÁFICAS PARA FINES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL	36
1.4.4.- DIRECTIVA SOBRE VENTAS DE PRIMERA MANO DE GAS NATURAL	39
CAPÍTULO 2.- NUEVAS CONDICIONES DEL MERCADO DE GAS NATURAL A PARTIR DE LA REESTRUCTURACIÓN DE PEMEX	53
2.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS	53
2.2.- PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN	58
2.3.- PEMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA	72
CAPÍTULO 3.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN MÉXICO	86
3.1.- ZONAS GEOGRÁFICAS Y PERMISIONARIOS EN MÉXICO	86
3.2.- COMERCIALIZACIÓN vs DISTRIBUCIÓN	99
3.3.- EXPECTATIVAS: ZONAS GEOGRÁFICAS Y PENETRACIÓN.....	101

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

INDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL	104
4.1.- COMPROMISOS Vs RESULTADOS	104
4.1.1.- PRECIOS Y TARIFAS	122
4.1.2.- USUARIOS CONECTADOS POR SECTOR	134
4.1.3.- EXTENSIÓN DE LA RED	138
4.2.- EVALUACIÓN (POR QUÉ?)	141
4.2.1.- CAUSAS Y/O RAZONES	143
CONCLUSIONES	146
RECOMENDACIONES	150
FUENTES DE CONSULTA	151
ÍNDICE ESTADÍSTICO	154

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN.

La política económica que actualmente se aplica en el país, tiene un corte neoliberal, el cual exige, entre otras cosas, un Estado realmente alejado de la competitividad productiva. En este sentido es que se ha venido desincorporando a la casi totalidad de empresas que eran en su tiempo propiedad del sector público.

En México, la Industria Petrolera ha enfrentado un proceso de desregulación y privatización, el cual pretende alcanzar un mejor nivel de eficiencia económica. Al darse la política energética se propone concentrar los recursos públicos a aquellas áreas que sean atractivas para el desarrollo de la misma industria. Con las reformas a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en 1995 en materia de gas natural, se ha hecho posible la apertura a la inversión privada al Transporte, Almacenamiento, y Distribución del gas natural en México. El desarrollo de estas actividades contribuirá a asegurar una oferta suficiente, oportuna y competitiva para satisfacer la demanda de este energético, y que ya en el 2002 fue de 135 millones de metros cúbicos diarios. Se prevé que el número de usuarios crezca más de 230% en los próximos cinco años, además de tener un aumento considerable de usuarios preferentemente industriales dentro de las sociedades de autoconsumo.

La dinámica de desarrollo se inició en 1995, ligada a la optimización del Sistema Nacional de Gasoductos de PGPB, al desarrollo de nueva infraestructura de nuevas zonas geográficas de distribución, permitiendo así ampliar la cobertura de los servicios ofrecidos por la industria del gas natural a precios competitivos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El desarrollo eficiente de esta industria también dependerá de la regulación de los permisionarios por parte de la regulación de la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

Hasta marzo del 2002 se encuentra un aproximado de 21 permisos vigentes de distribución de gas natural, con una longitud de red de 28,042.00 Km y una inversión de 988.90 (MM USD). Esta inversión se encuentra dentro de un monto de inversión total superior a los 2.2 mil millones de dólares, como parte de algunas empresas extranjeras que son líderes en el mercado, y cuya ubicación se encuentra en: Bélgica, Canadá, España, Estados Unidos, Francia y México y que representa al mismo tiempo los permisos vigentes de transporte. Con esta inversión se pretende construir y operar aproximadamente más de 30.6 mil kilómetros de gasoductos o redes de distribución. Para la distribución de gas natural, la CRE llevó a cabo algunas licitaciones, las cuales incluían los 21 permisos de distribución representando así una fuente de combustible para 2.3 millones de usuarios localizados en 149 municipios de 18 estados de la República Mexicana, pero también dentro de las 16 delegaciones ubicadas en el Distrito Federal. Se pretende beneficiar a por lo menos diez millones de habitantes en nuestro país.

Al plantearse esta investigación, se pensó en la posibilidad de analizar el comportamiento y las actividades de los distribuidores de gas en nuestro país para poder realizar una evaluación dentro del Sistema de Distribución de Gas Natural; tomando en cuenta las expectativas propias del mercado en las zonas geográficas y de la penetración que se tenga en el mismo.

Por estas razones, los objetivos de esta investigación son plantear un marco teórico relacionado con la Teoría Neoliberal y señalar las condiciones del Monopolio Natural; establecer el Marco Normativo, así como Leyes, Reglamentos y Directivas que influyen en la regulación de la Industria de gas

natural; conocer las condiciones del Mercado de Gas Natural a partir de la reestructuración de Pemex en cuanto a las actividades de distribución de gas natural; analizar el Sistema de Distribución de Gas Natural a través de las zonas geográficas y de los permisionarios incluidos dentro de la distribución. Así mismo conocer como es la comercialización, distribución y penetración llevadas a cabo dentro del Sistema. Asimismo, se realizará una evaluación mediante las actividades y compromisos de cada uno de los distribuidores de gas natural.

En el planteamiento hipotético, se señala que en el Mercado Nacional de Gas Natural, los distribuidores de dicho energético no cumplen con los compromisos que la Comisión Reguladora de Energía les ha otorgado. Y esto se comprobará mediante la evaluación en los distribuidores.

De esta forma, en el **primer capítulo** se presenta el marco normativo en el que se fundamentan las actividades a las que hace alusión Pemex, principalmente en las actividades de distribución de gas. En dicho marco normativo se exponen Leyes, Reglamentos, Normas y principalmente se exponen las características de las Directivas creadas en base a la nueva reestructuración de Pemex.

En el **segundo capítulo**, se proporcionan las nuevas condiciones que dentro del Mercado de Gas Natural se dan a partir de la reestructuración de Pemex. Se tendrán antecedentes de cómo se llevó a cabo la división de las líneas de negocio, así mismo una visión general de las actividades y funciones tanto de Pemex Exploración y Producción y Pemex Gas y Petroquímica Básica todo enfocado a las actividades de distribución de gas natural.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

El **tercer capítulo** comprende el sistema de distribución de gas natural en México, especificando las zonas geográficas y los permisionarios que hay en la actualidad, así mismo se manejará la comercialización y como se dan las expectativas de penetración dentro de la distribución de gas en los sectores residencial y de servicios.

En el **cuarto capítulo** es la parte medular de esta investigación. Se hará la evaluación en torno a los objetivos de cada distribuidor, a fin de establecer los compromisos llevados a cabo y lo observado. Además de mencionar el funcionamiento de los precios y de las tarifas; dar a conocer los usuarios conectados por sector y la extensión de la red y por último la evaluación, dando a conocer las causas o razones del porqué los distribuidores no cumplieron con sus compromisos.

Finalmente, se dará paso a las conclusiones y recomendaciones pertinentes con base en los resultados obtenidos en la presente investigación

Es importante mencionar que para la realización de este trabajo fue necesario el apoyo del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) y del programa de Becarios quienes facilitaron la información para el cumplimiento del trabajo de tesis. Cabe señalar que la información obtenida para la investigación fue mediante el equipo de trabajo de Estudios del Mercado de Energéticos bajo la Dirección del Lic. Javier Huerta Ramírez, dentro de la Competencia de Economía.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MARCO DE REFERENCIA DE LA TEORÍA Y POLÍTICA NEOLIBERAL.

Para esta investigación se identificará cuál es la corriente que sustentará el estudio, cuya base se finca en el modelo neoliberal, tomando en cuenta sus antecedentes, algunas experiencias en diversos países; pero sobre todo, cómo se ha desarrollado en México y sus expectativas para el bienestar de la economía.

Posteriormente, veremos las características principales del Monopolio Natural y cómo es que éste se va desarrollando, básicamente dentro de un marco de la industria del petróleo en México a través de Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios, como son: Pemex Refinación, Pemex Exploración y Producción, Pemex Gas y Petroquímica Básica y Pemex Petroquímica. En este sentido se analizarán las actividades del sistema de distribución de gas natural localizadas actualmente en nuestro país.

TEORÍA NEOLIBERAL.

La palabra Liberalismo es una de las más antiguas dentro del vocabulario económico, describiendo un análisis del funcionamiento de la economía en el llamado "Liberalismo Económico".

El representante de esta corriente es Adam Smith que junto con el pensamiento (*dejad hacer, dejad pasar*), es uno de los antecedentes históricos de lo que hoy se conoce como Neoliberalismo. Él buscaba la no intervención del Estado en la economía. Se fueron manifestando algunas expectativas del liberalismo clásico como la búsqueda de la libertad personal, y la búsqueda de objetivos privados; también una política de estricta libertad económica, a la que habitualmente se le denomina "laissez faire" y;

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

una doctrina del gobierno restringido y limitado para asegurar las funciones básicas que tiene la sociedad, la libertad, seguridad y justicia. Este término del liberalismo clásico, entró en decadencia hacia fines del siglo XIX, y el término liberal empezó a ser usado para describir un liberalismo intervencionista o social, particularmente en los Estados Unidos y en el Reino Unido. Así, este término liberal en un sentido político logró identificar lo que se proponía por la intervención del Estado para corregir particularmente las injusticias sociales.

Después fue surgiendo una tendencia "neoliberal" en los Estados Unidos referida a un grupo de políticos e intelectuales asociados con el partido demócrata, quienes aceptan que la intervención gubernamental es extensa y que debería hacerse un uso mayor del mercado.

Desde entonces, el término Neoliberalismo tuvo una de las ideas liberales clásicas, tales como:

- La importancia que debe tener el individuo;
- El papel limitado del Estado y;
- El libre valor del mercado .

Dentro de un primer plano , el neoliberalismo puede ser definido como la creencia donde la intervención gubernamental usualmente no funciona y que el mercado sí lo hace.

"Ante esta perspectiva se manifiestan algunos propósitos muy generales de lo que requiere dicha corriente neoliberal:

- Desregularizar la actividad económica. Manifestándose la menor participación del Estado dentro de la administración y rectoría de la economía, como la apertura externa en un contexto de una economía abierta.
- En base a lo anterior, se debe permitir y con ayuda de una política sana en las finanzas públicas, una mayor participación en el mercado y por ende una mayor participación del sector privado dentro de la economía para que la reestructure y la regule, para darle un mayor poder frente al Estado y a la fuerza de trabajo.
- Debilitar a los sindicatos frente al sector público y privado, debido a las altas tasas de desempleo originadas por dicha política.
- Favorecer al sector financiero y especulativo para atraer capitales.
- Tener mayor concentración del ingreso en las familias, convirtiéndose en mayor ahorro, inversión y por ende un crecimiento económico".¹

En general, estos cinco puntos son primordiales para el funcionamiento neoliberal y, que se supone, las economías deben adaptar para obtener los mejores resultados ante la apertura de la economía y los malos manejos del Estado.

En su momento, el mundo capitalista atravesó una severa recesión con altas tasas de inflación, dando paso al surgimiento del Neoliberalismo, que se manifiesta en contra de un Estado intervencionista y de bienestar, cuyas políticas dieron una solución bajo los siguientes principios:

- La estabilidad monetaria debería ser la máxima meta de cualquier gobierno.

¹ Silva, Herzog, Jesús. Riesgos del modelo económico neoliberal actual. Colección México y la UNAM. Universidad Nacional Autónoma de México, 1999. p. 77.

- Tener una disciplina presupuestaria en donde el gasto social se contenga y se restaure la tasa natural de desempleo.
- Establecer reformas fiscales para poder incentivar a los agentes económicos.

Con esta disyuntiva, y de acuerdo a lo que se quiere establecer en la presente investigación, el Estado no debe intervenir en la economía directamente a través de inversiones, sino que debe funcionar como un Estado rector de la economía, ya que cuando interviene en los sectores productivos de la economía provoca un retraso y un descontento en la sociedad.

Es importante mencionar que el neoliberalismo es el resurgimiento de la corriente liberal, **la cual defendía la autoridad del individuo frente al Estado y la suspensión de las trabas a la libre actividad económica.**

Por tanto, es importante decir que esta es una de las principales bases para el actual modelo que se implanta en gran parte de los países del mundo y se mencionan "los principales postulados:

- La propiedad privada sobre los medios de producción y;
- La maximización de los beneficios entre los productores y consumidores.

El liberalismo señala que el Estado no puede ostentar la propiedad de los medios de producción, ya que los particulares, al guiarse por sus propios intereses, conducirían a la economía hacia la colectividad, es decir, hacia el bienestar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Por eso esta corriente neoliberal, sigue manteniendo que el Estado ya no puede regular el propio sistema controlando la inflación y por ende el ciclo económico".²

Si por ejemplo se lograran incrementar los déficit fiscales, se daría la necesidad de financiarlos, es decir, captando el ahorro del público, entonces así el Estado se presentaría como un competidor del sector privado dentro del mercado de capitales. Al darse esta competencia se encarecería el dinero, se darían aumentos en el tipo de interés y se reduciría la inversión; de ahí la referencia de que el **Estado no es la solución, sino el problema**.

"Ante estas referencias el Estado retoma dos puntos de vista, tanto intelectual como político:

- Se imposibilita el tener un nivel macroeconómico que el mismo Estado pueda aceptar. Cabe señalar que se hace referencia a la Teoría de las Expectativas Racionales; donde tanto el público, y los agentes económicos pueden disponer de una basta información como para ser partícipes en las decisiones del gobierno. En sí el Estado debe ser menos militante para el manejo de la economía.
- Se manifiestan los costos, presentes y futuros del propio Estado de bienestar, como consecuencia de las crisis que generan el desempleo y por ende un crecimiento acelerado de la población.

² Lujano Castillo, Leticia. El aumento en la inversión productiva de gas natural en México como una alternativa para ajustarse al cambio estructural del mercado internacional del petróleo y sus efectos, 1985 - 2000, Tesis de Licenciatura, México, UNAM, 2001, p. 6.

- También los costos sociales que han ido aumentando y que van generando un problema real para la población. Ante esta situación, los déficit que tienen los Estados se nutren de los gastos y de ahí que se tenga la idea de reducir el papel del Estado para así proponer la alternativa de la privatización, pero sólo sería en aquellas operaciones que están dentro del sistema, y que pueden ser rentables a empresas privadas.

Estas medidas prácticamente consisten en ajustar las principales variables macroeconómicas, que permitan corregir los desequilibrios externos, principalmente en la balanza de pagos, con el fin de asegurar el pago oportuno de los compromisos externos contraídos.

Ya que con dichas políticas económicas se asegura la posibilidad de tener una mayor y mejor penetración del capital así como de diversas mercancías extranjeras en los países en vías de desarrollo, lo cual tiende a facilitar una mayor integración de los mercados. Estas políticas económicas neoliberales impuestas por los organismos internacionales a los países en vías de desarrollo se aplican en el ámbito fiscal, monetario y crediticio, cambiario, salarial y de comercio exterior".³

De todo esto se deriva una conclusión que afecta a la perspectiva de la intervención del Estado. El objetivo fundamental de la política económica, según las orientaciones neoliberales, es propiciar el funcionamiento flexible del mercado eliminando todos los obstáculos que se levantan a la libre competencia.

³ Ibid. p. 6.

Sería necesario decir que el neoliberalismo ha hecho suya la teoría del libre cambio en todas sus versiones, y que se ha apoyado en unas u otras para justificar su concepción del mundo como un gran mercado, donde todos compiten en condiciones de igualdad entre cada país, según sus posibilidades y necesidades. Bajo esta perspectiva, en la última década todos los países de América Latina y el Caribe han realizado reformas estructurales orientadas hacia el mercado para mejorar la eficiencia de su economía, y acelerando el crecimiento económico, etc.

Estas reformas se han orientado principalmente a seis áreas: la liberación comercial, la política tributaria, la desregulación financiera, la privatización, la legislación laboral y la transformación del sistema de pensiones; en donde cada una de estas áreas debe cumplir con su propia función y definir los parámetros para obtener mejores resultados.

Estos modelos neoliberales han contribuido a moderar el exceso del intervencionismo y de sus consecuencias, como por ejemplo, la ineficiencia económica, corrupción, inequidad en la distribución del ingreso etc.

También ha contribuido a generar la transparencia en los procesos económicos, al mejoramiento de la productividad y al cambio técnico, pero también ha contribuido a debilitar las políticas sociales.

PAÍSES QUE PUSIERON EN PRÁCTICA LA CORRIENTE NEOLIBERAL.

Inglaterra fue el primer país en adoptar el modelo neoliberal en 1979, con el gobierno de Thatcher, elevando las tasas de interés, contrayendo la emisión monetaria, la disminución de los impuestos sobre los ingresos, abolieron los controles sobre los flujos financieros, crearon niveles de

desempleo masivos, cortaron los gastos sociales, impusieron una legislación anti - sindical y lanzaron un programa de privatización que incluía la vivienda pública, industrias básicas como el acero, la electricidad, el petróleo, el gas y el agua. En Estados Unidos se aplicó el modelo neoliberal, pero lo concebía como una estrategia para hacer caer a la economía soviética y, por esa vía, derrumbar el régimen comunista en Rusia. Se debe resaltar que Reagan redujo impuestos a favor de los ricos, elevó tasas de interés , y no respetó la disciplina presupuestaria; se lanzó en una carrera armamentista, comprometiendo gastos militares que crearon déficit público, más sin embargo, dada su importancia en la economía mundial, no resultó tan afectado. Por otro lado, en Europa los gobiernos de derecha practicaron un neoliberalismo, en el que la disciplina monetaria y las reformas fiscales eran más importantes que los cortes drásticos que se daban dentro de los gastos sociales y además de los enfrentamientos que se tenían con los sindicatos.

"En México, se fueron dando algunos eventos, que al implantarse la corriente liberal mostraron cambios tanto para el país como para el gobierno".⁴

"El neoliberalismo que se ha implantado en el país, no cumple con los principios mencionados anteriormente, dado que el Estado interviene activamente en la economía, es decir, controla los precios de ciertas mercancías a fin de subsidiar a empresas exportadoras, para lograr un ambiente favorable para la inversión extranjera, con lo cual se favorece la desaparición de las empresas estatales o en su caso manifestar unas finanzas sanas.

⁴ Con la Constitución de 1857, se estableció el liberalismo reformador dando paso al porfirismo y que más tarde fuera llamado Liberalismo Social Mexicano retomado en la Constitución de 1917. Después con Carlos Salinas y el neoliberalismo social, el Estado tiene funciones limitadas.

Con lo anterior podemos decir que el país va perdiendo soberanía y tiene una mayor dependencia con los países desarrollados, logrando así un bajo crecimiento de la economía nacional, independientemente de que con los países de los cuales depende México económicamente, presentan desajustes internos o externos, que afectan directamente en el desarrollo y crecimiento de la economía, generando incertidumbre en los mercados financieros y una baja productividad. Con ello puede ser posible una devaluación de la moneda y por ende una severa crisis económica, lo cual implica un alto costo social al presentarse el desempleo y un alto costo económico al darse una recesión económica en todos los sectores productivos".⁵

Aunque no se perciba, pero es una clara realidad, dado los grandes cambios que ha sufrido México en estos años, nos autorizan a hablar de un vasto proceso de modernización —accidentado pero efectivo— que está haciendo emerger una sociedad muy diferente a la tradicional.

La política neoliberal de ajuste ha propiciado grandes transformaciones estructurales, determinadas por las libres fuerzas del mercado. Por lo que se busca eliminar las distorsiones al crecimiento originadas por el anterior patrón de acumulación, que sustentaba la participación del Estado en la economía, en la dinámica del mercado interno, sobre las políticas proteccionistas y sobre todo el control sobre el sector industrial, financiero y laboral.

⁵ Toxqui García, Marisela. La política económica neoliberal y su impacto en Pemex, 1982 – 1996. Tesis de Licenciatura, México, UNAM, 1997, p. 10.

El neoliberalismo de la época que va conjunto con el proceso de globalización de las economías, hace que el gobierno mexicano vaya profundizando en las reformas estructurales orientadas al mercado. Cuyo fin es ampliar el área del sector privado, tanto nacional, como extranjero, además de adentrarse en el proceso de transformación de la economía y así crear condiciones para incentivar el flujo de capital.

Con ello se busca financiar los desequilibrios macroeconómicos pero lo más importante es alcanzar un crecimiento económico y, sobre todo, disminuir la inflación. Para el neoliberalismo, estas transformaciones estructurales propician mejores niveles de eficiencia, productividad y crecimiento económico.

Sin embargo en México, por medio de las políticas neoliberales predominantes, se rezaga tecnológicamente y compromete al crecimiento y a la capacidad de generar satisfactores para el país. Dentro del contexto establecido, la política neoliberal no dinamiza a la inversión ni a la economía. Dichas políticas contraccionistas, de desregulación y de liberalización de la economía, además de la política cambiaria, activa y sobrevaluada, fueron punto importante en el periodo 1982-1993. Con diez años de predominio neoliberal en México, se han producido algunos cambios estructurales y sin un crecimiento sostenido.

Estos cambios estructurales que fueron propiciados por la liberalización de la economía mexicana, así como las consecuencias dentro del sector productivo y dentro del sector externo, han frenado la dinámica económica y ésta se ha hecho más vulnerable con respecto al exterior y comprometiendo el crecimiento sostenido para el mediano y largo plazo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La política económica actual y la reestructuración de la economía en el país, perjudican los recursos con los que cuenta el país para el crecimiento de la economía. La preocupación de las fuerzas del mercado, es la ganancia y no la reestructuración de la economía requerida para mantener condiciones de estabilidad y crecimiento económico sostenido y equitativo. Sus recursos se han orientado básicamente por la obtención de ganancias generadas ante la privatización de las grandes empresas públicas, como las propiciadas por la entrada de capitales en la Bolsa de Valores, lo que ha llevado a un descuido generalizado del proceso de modernización y ampliación de la capacidad productiva nacional.

NEOLIBERALISMO Y GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA.

De manera muy general podremos esquematizar las siguientes aportaciones económicas de esta corriente neoliberal:

- Reducción del gasto público.
- Eliminar el déficit fiscal.
- Reducción del tamaño del Estado; es decir, quitar la burocracia como parte negativa y privatizar a las empresas paraestatales. El neoliberalismo puede reprivatizar al propio Estado y así reducir los principios de oferta y demanda como principios rectores del libre mercado.
- Tener mayor libertad económica para los empresarios, industriales, con el fin de eliminar todo tipo de control (menor intervención del Estado en la economía). Es decir volvemos al punto del Liberalismo Económico **dejar hacer, dejar pasar.**
- Eliminar el control de precios.

- Tener una apertura total hacia la inversión extranjera y mercancías que provengan del exterior; lo que implica que el gobierno sea sumiso ante dicha inversión extranjera.
- Una política cambiaria flexible, es decir, que se permita la entrada y salida de los capitales nacionales y extranjeros sin intervención del Estado.

Pero dentro de este marco neoliberal se involucran algunos esquemas que sirven como aportación dentro de la economía de cada país.

Cabe señalar que el objetivo principal no es la plenitud de la vida de todos los hombres y mujeres, sino el desarrollo económico. Es decir, el crecimiento máximo del producto nacional bruto que llevaría automáticamente a la solución de todos los problemas económicos y sociales.

GLOBALIZACIÓN.

Con la globalización se muestran diversos aspectos de los que depende el desarrollo económico:

- Del dinamismo del mercado.
- De la actividad del sector privado.
- El gobierno adopte una postura mínima y no un papel de gestor ni de control sino subsidiario mínimo.

“Ante estas respuestas también se presentan las consecuencias; pero para ello el gobierno debe:

- Privatizar las empresas productoras y los servicios sociales (ya que el estado siempre es un mal gestor).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Abrir las fronteras a mercancías y capitales (dejar sin protección a los productores más débiles).
- Favorecer la entrada de capital extranjero.
- Equilibrar las grandes variables socioeconómicas a través de:
 - reducir la inflación.
 - equilibrar la balanza de pagos.
 - controlar el gasto público.
 - controlar el déficit fiscal.
 - controlar el tipo de cambio".⁶

También se busca incentivar la inversión privada aumentando las tasas de ganancia, lo cual implica:

- Quitar poder a los sindicatos.
- Anular legislaciones proteccionistas (defensoras de los más débiles).
- No intervenir el gobierno.
- Reducir costos excesivos de los programas sociales; es decir, dedicar sus recursos a ciertos gastos sociales como: gastos militares, salvavidas financieros y no a otros gastos sociales como vivienda popular, gastos médicos, enseñanza pública, apoyo a zonas deprimidas, etc...

Hay que desentenderse de ciertos problemas a largo plazo como: el impacto ambiental y el agotamiento de recursos; y a corto plazo: el impacto social de las operaciones económicas. "Esto puede producir muchos desequilibrios y perturbaciones como:

- Concentración de ingresos, riqueza y propiedad en muy pocas manos.
- Quiebra de miles de pequeñas y medianas empresas.

⁶ Ibid. p. 16.

- Multiplicación de masas urbanas sin trabajo o que subsisten en empleos inestables y poco productivos.
- Destrucción y desplazamiento forzado de poblaciones indígenas y campesinas.
- Expansión del narcotráfico basado en sectores rurales cuyos productos tradicionales quedan fuera de competencia.
- Desaparición de la seguridad alimentaria.
- Aumento de la criminalidad ,provocada no pocas veces por el hambre.
- Desestabilización de las economías nacionales por los flujos libres de la especulación internacional.
- Desajustes en comunidades locales por proyectos de empresas multinacionales que prescindien de los pobladores.
- Al lado de un crecimiento económico moderado, aumenta en casi todos los países el malestar social que se expresa en protestas ciudadanas y huelgas.
- Aumenta el rechazo a la orientación económica general que, lejos de mejorar el bien común".⁷

MONOPOLIO NATURAL.

La palabra Monopolio tiene su origen en las palabras **Monos: que significa único** y **Poleo: que significa vender**, es decir, que sólo hay un vendedor. Podemos identificar al mercado porque existe una ausencia de competencia o porque existe una limitante. Pero por el contrario, cuando se da la competencia perfecta predomina un gran número de oferentes en el mercado y esto obliga a las empresas a ocuparse de los precios."⁸

⁷ Ibid. p. 17.

⁸ Este es el caso donde sólo haya un oferente de un bien o servicio.

Entonces decimos que hay monopolio por que a otras empresas no pueden entrar al mercado como oferentes debido a que existen barreras.

Hay dos tipos de barreras:

- Técnicas: Con costos medios y marginales que decrecen en un amplio nivel de producción; y tienen propiedad sobre un insumo exclusivo.
- Legales: Como patentes; y concesiones o franquicias de exclusividad que llevan al Monopolio Natural.

En sí el término de monopolio natural implica que sólo el resultado natural de las fuerzas del mercado significan el desarrollo de una organización monopolista".⁹ No es difícil encontrar algunos ejemplos de monopolio natural. Basta con nombrar a todos los servicios públicos; como los servicios municipales de agua, las empresas de energía eléctrica, los sistemas de drenaje, las empresas telefónicas, además de servicios de transporte, tanto a nivel local como nacional. Por otro lado, se presenta la "franquicia "¹⁰del mercado que se asocia a los monopolios naturales y a los servicios públicos.

"Pero también el gobierno puede concederle a la empresa privada el derecho de distribución exclusiva dentro de su jurisdicción del bien o servicio. A su vez, la empresa accede a permitir que el gobierno controle algunos aspectos de sus operaciones en el mercado.

⁹ C. E. Ferguson. Teoría Microeconómica. México. 1971. Fondo de Cultura Económica. p. 231.

¹⁰ Decimos que una franquicia de mercado es un contrato celebrado entre un organismo gubernamental y una empresa privada.

Por ejemplo, el gobierno puede limitar, el beneficio de la empresa a un rendimiento justo sobre el valor de mercado de sus activos".¹¹ Ya en otros casos el gobierno puede fijar el precio y así permitir que la empresa gane gran parte de la fijación de ese precio. Pero lo esencial, es que el gobierno al colocar a una empresa en posición de monopolio lo hace a cambio del control sobre algunas políticas de precios y de producción de la empresa.

Por lo tanto al monopolio natural se le puede justificar cuando el volumen mínimo para garantizar la maximización de su rendimiento económico es igual al tamaño real del mercado. Es decir, que cuando una empresa debe tener cierto tamaño para poder realizar economías a escala podrá proporcionar el mejor servicio al mínimo costo posible para el consumidor.

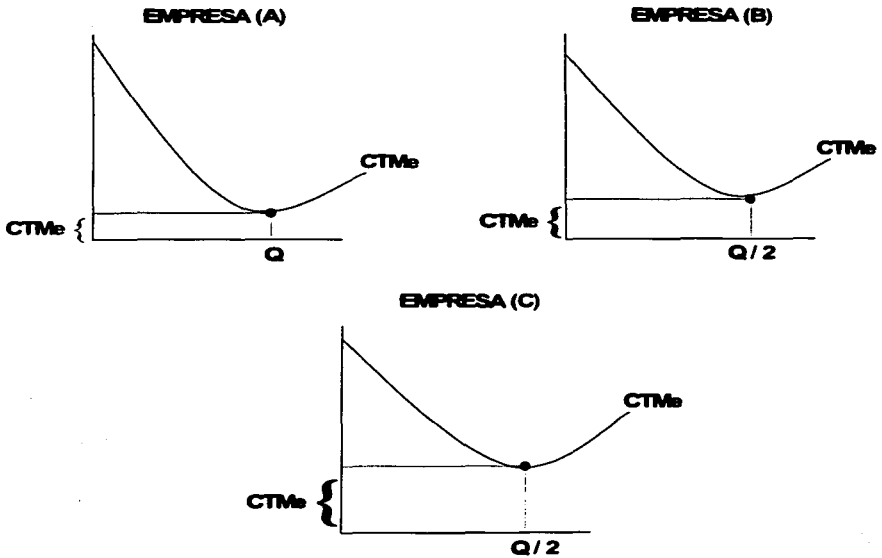
Veamos mediante gráficas como es que el monopolio actúa dentro del mercado.

1. Se dice que el monopolio natural llega a establecerse "cuando la demanda se satisface económicamente por un sólo productor; cuando la inversión es desaprovechada; y cuando la competencia entra en duplicidad".¹² (Ver Gráfica No. 1).

¹¹ C. E. Ferguson. Teoría Microeconómica..., Op. cit., p. 232.

¹² Al darse esto en el mercado se presenta una falla al querer operar como mecanismo regulador.

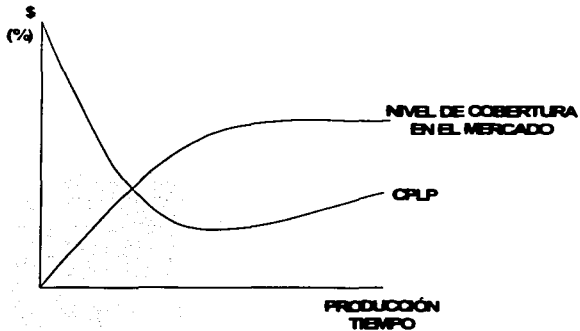
GRÁFICA No. 1
EMPRESAS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

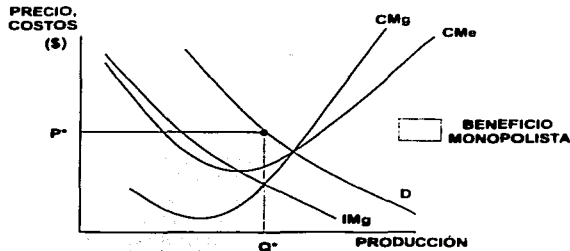
2. Un monopolio natural se origina debido a que una sola empresa puede abastecer al mercado y sus costos promedio que son a largo plazo (CPLP) siguen bajando cuando se llega a ciertos límites de la demanda dentro del mercado (Ver Gráfica No. 2).

GRÁFICA No. 2
COBERTURA DE MERCADO EN EL LARGO PLAZO



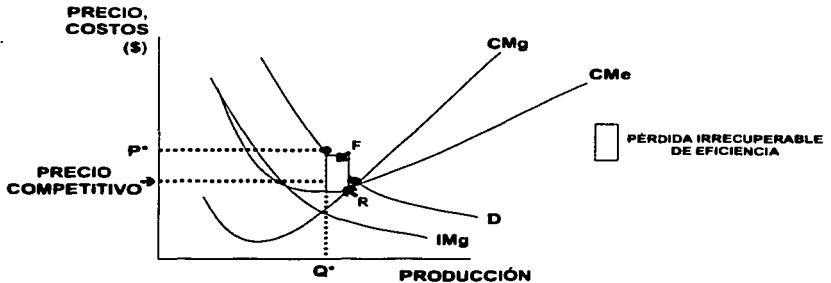
3. Para el monopolista debe de haber una maximización del beneficio y debe estar ligado al nivel de producción, ya que el monopolista debe decidir un nivel de producción necesaria para poder igualar el Ingreso Marginal (IMg) con el Costo Marginal (CMg). Cuando el monopolista se enfrenta a una demanda (D) cuya pendiente es negativa, en el punto de producción (IMg = CMg) es ahí donde el precio ofrecido en el mercado estará por arriba tanto del Ingreso como del Costo Marginal (Ver Gráfica No. 3).

GRÁFICA No. 3
MAXIMIZACIÓN DEL BENEFICIO



4. Al detectarse la falta de competencia que un monopolista no está en la obligación de alcanzar un nivel de producción eficiente, lo que significaría operar hasta un nivel donde los costos por unidad fueran más bajos. Con esta falta de eficiencia productiva se traslada al consumidor, pues el monopolista produce cuando el precio es mayor que el costo marginal, en consecuencia, "los consumidores pagan más por unidad extra de producción de lo que le cuesta a la sociedad".¹³ (Ver Gráfica No. 4).

GRÁFICA No. 4
PÉRDIDA DE EFICIENCIA



La suma de F y R representa el valor que conceden los consumidores y el productor a las unidades adicionales que se producen.

¹³ Sin embargo, una reducción en la producción por debajo de $IMg = CMg$, reducirá aún más el bienestar del propio consumidor.

Dentro de la regulación del monopolio natural, el Estado deberá ejercer una acción reguladora cuando éste tiene el control sobre la empresa independientemente del origen de su capital o en su defecto si es particular.

Esta regulación tiene como finalidad la búsqueda de un equilibrio entre el control máximo que puede ejercer el Estado y aparte mantener un máximo nivel de "autonomía de monopolista".¹⁴

Ahora en la regulación de los monopolios naturales se establecen dos tipos monopolios:

1.- MONOPOLIO NATURAL NO REGULADO:

- No hay incentivos para que el monopolista disminuya el precio y baje los costos debido a que no existe competencia.
- El precio se incrementa para poder cubrir el incremento del costo.
- Hay incertidumbre con las curvas de costo y demanda.

2.- MONOPOLIO REGULADO:

- Buscar un punto óptimo entre el interés del Estado y de la empresa, para tener un óptimo social.
- Precio (P_r) y un nivel de producción regulados (Q_r); es decir, $P_r = C_{meLP}$.
- Con ello se tiene una ganancia para el monopolista.

¹⁴ El objetivo principal de esta actividad es obtener el bienestar de los consumidores y hasta el beneficio de las propias empresas.

Como conclusión y de acuerdo a lo analizado en el presente marco, podemos decir que la Economía Neoliberal ha sido un factor de gran importancia para el desarrollo de algunos países. En el ha tomado gran fuerza, principalmente dentro del sector privado como su máximo exponente.

Con la entrada de la iniciativa privada, se dio paso a la creación de un monopolio natural en la Industria. Para México, con la entrada del modelo neoliberal se abrieron muchas puertas que dieron paso a mejorar el desarrollo económico del país y que básicamente se ubica en la Industria Petrolera.

Al establecerse el monopolio, Petróleos Mexicanos dividió sus compromisos y tareas en diversas líneas de negocios que se comportarían como organismos subsidiarios de Pemex. De esta manera el sector privado toma fuerza y participa dentro de las actividades de Pemex, principalmente en las actividades de distribución, transporte, almacenamiento y comercialización del gas natural que es la parte medular de esta investigación.

Cabe señalar, que se espera tener una mayor participación, pero sobre todo un mayor número de compromisos dentro del sistema de distribución de gas natural.

CAPÍTULO 1.- MARCO NORMATIVO.

Mediante el marco normativo establecido para la operación de la Industria Petrolera, existen algunos lineamientos para llevar a cabo la regulación del gas natural en México.

Esto se origina a partir de 1995, con la modificación del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo y en algunas partes regulatorias que a lo largo de la historia permitieron que esta industria se fuera desarrollando día a día y, que además, fuera privilegiada con respecto a las nuevas oportunidades de inversión dentro del sector eléctrico.

Por lo tanto en este capítulo veremos las principales Leyes, Directivas, el Reglamento de Gas Natural, así como sus principales artículos, en los cuales se establecen los lineamientos generales para el desarrollo de la industria de gas natural, pero sobre todo, para llevar a cabo las actividades de distribución, transporte, almacenamiento y comercialización del hidrocarburo.

1.1.- FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL.

El desarrollo de la infraestructura energética nacional es uno de los principales objetivos y requisito indispensable para participar de los beneficios y oportunidades que ofrecen los mercados internacionales.

Es necesario tener nuevas oportunidades de inversión pública y privada, sin perder de vista que el gasto en infraestructura debe responder a criterios de beneficio social y de eficiencia en la asignación de recursos.

“Los lineamientos generales de política energética de la presente administración en materia de energía, contiene cuatro puntos sustantivos:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Política energética de Estado a largo plazo (10 y 25 años) sustentada en una planeación estratégica innovadora, consensada y dinámica.
 - Establecer un marco político que permita una instrumentación eficiente y transparente del Plan Energético Nacional.
 - Dar certidumbre a los participantes del sector para alentar la inversión privada y suplir los escasos recursos públicos.
- Crear eficiencias para aprovechar mejor los recursos energéticos nacionales y las condiciones del mercado internacional".¹⁵

"En este sentido, ha sido de vital importancia la participación de la sociedad civil en la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo (PND) y también será para los programas sectoriales, regionales, institucionales y especiales que se pondrán en practica en el periodo 2001-2006".¹⁶

El marco regulador aplicable a la industria tiene como objetivo brindar certidumbre y flexibilidad a los inversionistas y usuarios. A la fecha, la Comisión Reguladora de Energía (CRE) ha participado en el desarrollo de los instrumentos de regulación siguientes:

1.2.- LEY REGLAMENTARIA DEL ARTICULO 27 CONSTITUCIONAL EN EL RAMO DEL PETROLEO.

La Ley Reglamentaria definió dentro del ámbito de la industria petrolera los lineamientos generales de la estructura reguladora de la industria. "Se definieron las actividades estratégicas y reservadas al Estado como (exploración, explotación, producción y ventas de primera mano) las cuales fueron separadas de aquellas abiertas a la participación del sector privado como (construcción, operación y propiedad de sistemas de transporte,

¹⁵ Prospectiva del mercado de gas natural 2001-2010. SENER. p. 32.

¹⁶ Ibid. p. 32.

almacenamiento y distribución, así como la actividad del comercio exterior y la comercialización de gas natural)".¹⁷ Esta Ley Reglamentaria menciona los principales lineamientos con base en los siguientes artículos:

Artículo 1.- Corresponde a la Nación el dominio directo de todos los tipos de carburos de hidrógeno que se encuentran en el territorio nacional incluyendo la plataforma continental en mantos o yacimientos y cualquiera que sea su estado físico, incluyendo estados intermedios, y que componen el aceite mineral crudo, lo acompañan y se derivan de él.

Artículo 2 .- Sólo la Nación podrá llevar a cabo las distintas explotaciones de los hidrocarburos, que constituyen a la industria petrolera en los términos del Artículo siguiente. Esta Ley comprende la palabra petróleo a todos los hidrocarburos naturales a que se refiere el Artículo 1º.

Artículo 3.- En lo que respecta a la Industria Petrolera esta abarca:

I.- La exploración, la explotación, la refinación, el transporte, almacenamiento, la distribución y las ventas de primera mano del petróleo y de los productos que se obtengan de su refinación.

II.- La exploración, la explotación, la elaboración y las ventas de primera mano

del gas así como el transporte y el almacenamiento que son indispensables y necesarios para interconectar su explotación y elaboración.

¹⁷ Ibid. p. 34.

III.- La elaboración, el transporte, el almacenamiento, la distribución y las ventas de primera mano de los que son derivados del petróleo y del gas que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas y que constituyen petroquímicos básicos y que a continuación se enumeran:

1. Etano;
2. Propano;
3. Butano;
4. Pentanos;
5. Hexano;
6. Heptano;
7. Materia prima para negro de humo;
8. Naftas; y
9. Metano, sólo cuando éste provenga de carburos de hidrógeno, obtenidos de los yacimientos ubicados en el territorio nacional y sean utilizados como materia prima en los procesos industriales petroquímicos.

Artículo 4.- La Nación llevará a cabo la exploración del petróleo y las demás actividades a que se refiere el Artículo 3º, consideradas como estratégicas. Salvo lo expresado en el Artículo 3º, el transporte, el almacenamiento y la distribución de gas podrán ser llevados a cabo, previo permiso, por los sectores social y privado, los que podrán construir, operar y ser propietarios de ductos, instalaciones y equipos, en los términos y "disposiciones reglamentarias".¹⁸

¹⁸ El transporte, el almacenamiento y la distribución de gas metano, queda incluida en las actividades dentro del régimen a que se refiere el párrafo anterior.

Artículo 8.- El Ejecutivo Federal establecerá zonas de reservas petroleras en terrenos que por las oportunidades y posibilidades petroleras que así lo ameriten, esto con la finalidad de garantizar el abastecimiento futuro del país. La incorporación de terrenos en las reservas, así como la desincorporación de las mismas, serán hechas por decreto presidencial.

Artículo 9.- La industria petrolera y las actividades a las que se refiere el Artículo 4º, son de la exclusiva jurisdicción. Para ello el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de la regulación que las rijan.

Artículo 10.- La industria petrolera tiene una utilidad pública, sobre cualquier aprovechamiento de la superficie y del subsuelo de los terrenos, principalmente sobre los ejidos o comunidades y que proceden a la ocupación provisional; la expropiación de estos terrenos, se da mediante una indemnización legal para todos los casos requeridos por la Nación o por la industria petrolera. A las actividades de construcción de ductos también son de utilidad pública. Petróleos Mexicanos, sus organismos subsidiarios y las empresas que se encuentran dentro de los sectores social y privado están obligados a prestar a terceros el servicio de transporte y de distribución de gas por medio de ductos.

Artículo 13.- Para obtener los permisos referidos en el Artículo 4º, de esta Ley, deberán presentar una solicitud a la Secretaría de Energía, la cual deberá contener: el nombre y domicilio del solicitante, los servicios que desea prestar, las especificaciones técnicas del proyecto, los programas y compromisos de inversión, además de la documentación que acredite su capacidad financiera.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La expedición de dichos permisos podrá realizarse a través de la autorización de la Secretaría de Energía, y además cumplir con los requisitos que el cuestionario determine.

Artículo 14.- La regulación de las actividades referidas en el Artículo 4º, y de las ventas de primera mano de gas tendrá como fin el aseguramiento del suministro eficiente y que comprenderá:

- a) El otorgamiento, transferencia y revocación por incumplimiento de los permisos;
- b) Las ventas de primera mano;
- c) Prestación de servicios de transporte, almacenamiento y distribución;
- d) El acceso no discriminatorio y en condiciones competitivas a los servicios de transporte, almacenamiento y distribución por medio de ductos.

1.3.- LEY DE LA COMISION REGULADORA DE ENERGIA.

Con la creación de la reforma a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica en 1992 y la creación a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 en el Ramo del Petróleo en 1995 se plantean algunas modificaciones dentro de la estructura industrial de los sectores de energía eléctrica y gas natural.

"La participación de la iniciativa privada en estas áreas propiciaron un ajuste en las instituciones gubernamentales. Para ello, el Congreso de la Unión aprobó en octubre de 1995 la Ley de la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

Inició operaciones en enero del 94 como órgano técnico – consultivo desconcentrado de la Secretaría de Energía (SE). Básicamente la CRE transforma y fortalece a la Comisión en los términos siguientes:

- Se concentran en ella los instrumentos de regulación que se encuentran dispersos en diversas dependencias y entidades.
- La define como un órgano desconcentrado de la SE con autonomía técnica, operativa y financiera.
- La constituye por mandato del poder legislativo, como el órgano encargado de regular las actividades de los operadores públicos y privados en energía eléctrica y gas natural.
- Se le otorga autoridad resolutoria para la aplicación de la regulación y para solucionar las controversias relacionadas con las actividades sujetas a regulación.
- Le otorga atribuciones necesarias para cumplir con su objetivo de promover el desarrollo eficiente de la industria".¹⁹

Esta Ley fortalece el marco institucional, da claridad y transparencia, así como estabilidad al marco regulador de la industria eléctrica y de gas natural. Como se mencionó anteriormente el objetivo de la CRE **es el promover el desarrollo eficiente de las actividades sujetas a regulación**. Y para poder cumplir su objetivo deberá orientar sus actividades hacia los siguientes objetivos particulares como:

- Salvaguardar la prestación de los servicios.
- Fomentar una sana competencia.
- Proteger los intereses de los usuarios.
- Propiciar una adecuada cobertura nacional.
- Atender la confiabilidad, estabilidad y seguridad en el suministro y prestación de los servicios.

¹⁹ Documento Oficial de la CRE. 2002.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las actividades reguladas por la Comisión Reguladora son las siguientes:

- El suministro y venta de energía eléctrica a los usuarios del servicio público.
- La generación, exportación e importación de energía eléctrica que realicen los particulares.
- La adquisición de energía eléctrica destinada al servicio público.
- Los servicios de conducción, transformación y entrega de energía eléctrica entre las entidades que tengan a su cargo la prestación del servicio público de energía eléctrica.
- Las ventas de primera mano de gas natural y gas licuado de petróleo.
- El transporte y el almacenamiento de gas natural que no sean indispensables para interconectar su explotación y elaboración.
- La distribución de gas natural.
- El transporte y la distribución de gas licuado de petróleo por medio de ductos.

"A su vez esta comisión promueve el desarrollo de dichas actividades reguladas".²⁰ Pero también esta regulación tiene como objetivo principal el propiciar un ambiente totalmente eficiente dentro de la estructura industrial y de servicios a partir de la combinación de la regulación de los monopolios naturales y de la promoción de la competencia económica en las ramas y sectores potencialmente competitivos.

²⁰ La regulación es un promotor, pero no pretende limitar, sino fomentar el desarrollo eficiente de las industrias y principalmente de la inversión productiva.

Ante esta situación, existen tres tipos de "atribuciones que la CRE debe aplicar":²¹

1. Atribuciones generales:

- Otorgar permisos y autorizaciones para el desarrollo de las actividades reguladas.
- Aprobar modelos de convenios y contratos para la realización de actividades reguladas.
- Actuar como mediador o árbitro en la solución de controversias.
- Expedir "directivas": disposiciones de carácter general que amplían los conceptos de regulación.
- Llevar el Registro Público de Actividades Reguladas.

2. Atribuciones en energía eléctrica:

- Aprobar los criterios y las bases para determinar el costo por conexión que la CFE cobre a los solicitantes del servicio de energía eléctrica.
- Aprobar la metodología para el cálculo del precio de la energía eléctrica que la CFE adquiera de productores externos y para el cálculo de los cargos por servicios de transmisión a terceros.
- Participar en la determinación de las tarifas para el suministro y venta de energía eléctrica.
- Verificar que la energía eléctrica sea de menor costo para la prestación del servicio público.

3. Atribuciones en gas:

- Determinar los precios de las ventas de primera mano de gas natural y de gas licuado de petróleo; así como las tarifas de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural.

²¹ Estas atribuciones son de vital importancia para la CRE en las actividades de regulación.

- Aprobar los términos y condiciones de las ventas de primera mano de gas natural y de gas licuado de petróleo, y de la prestación de los servicios de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural, y de gas licuado de petróleo por medio de ductos.

1.4.- DIRECTIVAS Y NORMAS.

Se establecen cuatro directivas, las cuales proporcionan lineamientos que deben seguir cada una de las líneas de negocio de Pemex. A continuación se analizan de manera general cada una de las directivas.

1.4.1.-DIRECTIVA SOBRE LA DETERMINACION DE PRECIOS Y TARIFAS PARA LAS ACTIVIDADES REGULADAS EN MATERIA DE GAS NATURAL.

Esta directiva establece la metodología, los criterios y las bases que se deben utilizar conforme al Reglamento de Gas Natural, así mismo, para PEMEX y los permisionarios y establecer el cálculo de sus precios y tarifas. Las actividades reguladas por esta Directiva comprenden las ventas de primera mano y la prestación de los servicios de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural.

La Comisión ha establecido algunos objetivos que debe cumplir esta Directiva:

- I.- Propiciar un suministro eficiente de gas natural.
- II.- Permitir que las ventas de primera mano reflejen un mercado competitivo.
- III.- Favorecer al desarrollo y a las operaciones de los sistemas de transporte, almacenamiento y distribución.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IV.- Promover la adquisición, transporte, almacenamiento y distribución de gas natural a precios y tarifas adecuadas para los usuarios industriales, comerciales y residenciales.

V.- Promover la competencia y el libre acceso a los servicios.

VI.- Permitir que los operadores eficientes obtengan una rentabilidad apropiada sobre sus activos.

VIII.- Diseñar un régimen de regulación estable y transparente que ofrezca flexibilidad y que no imponga cargas innecesarias a las empresas reguladas.

La Directiva regula las siguientes actividades:

- Las ventas de primera mano.
- El servicio de transporte.
- El servicio de almacenamiento.
- El servicio de distribución
- La adquisición, el transporte y el almacenamiento de gas contratados por el distribuidor para prestar el servicio de distribución con comercialización.
- "La conexión de los usuarios a los sistemas de transporte".²²

En el siguiente cuadro se observan algunos de los instrumentos que utiliza esta Directiva para los acuerdos de regulación (Ver Tabla No. 1).

²² Estas atribuciones son de vital importancia para la CRE en las actividades de regulación.

TABLA No. 1
INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN DE PRECIOS Y TARIFAS

INSTRUMENTO	TRANSPORTE		DISTRIBUCIÓN			
	VPM	PRESTACION DE SERVICIO	CARGO POR CONEXION	PRESTACION DE SERVICIOS	PRECIO DE ADQUISICION	ALMACENAMIENTO
PRECIO MAXIMO DE VPM	✓					
PRECIO MAXIMO DE ADQUISICION					✓	
INGRESO MAXIMO		✓		✓		
LISTA DE TARIFAS		✓		✓		
MAXIMAS APROBADAS		✓		✓		✓
TARIFAS MINIMAS		✓		✓		✓
COMPARACIONES CON OTROS PARTICIPANTES			✓		✓	
PRECIOS O TARIFAS CONVENCIONALES	✓	✓		✓		✓

Elaboración propia, con base en la CRE.

1.4.2.-DIRECTIVA DE CONTABILIDAD PARA LAS ACTIVIDADES REGULADAS EN MATERIA DE GAS NATURAL.

"Establece los principios contables de aplicación general para los permisionarios, misma que pretende unificar la presentación de las obligaciones de información de PEMEX y de los permisionarios a la CRE con el fin de coadyuvar en el monitoreo sobre el cumplimiento de la regulación aplicable a los precios y tarifas",²³ y define los siguientes objetivos:

- I.- Establecer criterios y lineamientos contables para el cálculo de precios y tarifas en la industria del gas natural.
- II.- Conocer la posición, el desempeño y los resultados financieros de las empresas reguladas para verificar el cumplimiento de los ordenamientos jurídicos aplicables, en particular la regulación de precios y tarifas.
- III.- Verificar que no existan subsidios cruzados entre diferentes líneas de negocios, servicios o regiones.
- IV.- Evaluar el desempeño de las empresas reguladas.

Los solicitantes de permisos y los permisionarios presentarán su información financiera conforme a los documentos de adecuación y circulares contenidos en los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en México (PCGA), emitidos por la Comisión de Principios de Contabilidad y divulgados por el Comité Ejecutivo del Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP). En su contabilidad los permisionarios podrán utilizar principios y estructuras contables distintos a los requeridos por esta Directiva.

En lo referente a revaluación de activos no monetarios y depreciación de activos fijos, esta Directiva precisa el método aplicable. Además, la Directiva aborda los siguientes temas:

²³ Prospectiva del mercado de gas natural 2001-2010. SENER. p. 34.

- I. La contabilidad a pesos constantes.
- II. La información sobre las empresas reguladas.
- III. El catálogo de cuentas que conforma la estructura contable básica de los solicitantes y permisionarios.
- IV. La información complementaria que deberán presentar los solicitantes y las empresas reguladas.

1.4.3.-DIRECTIVA SOBRE LA DETERMINACION DE ZONAS GEOGRAFICAS PARA FINES DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL.

"Esta directiva establece los lineamientos generales que la CRE utiliza en el proceso de determinación de las zonas geográficas para la distribución de gas natural",²⁴ así como los criterios y lineamientos que serán utilizados por la CRE al determinar las zonas geográficas para fines de distribución y hacerlos del conocimiento de los interesados en desarrollar proyectos de distribución de gas natural en el país.

Se analizaron las experiencias en las zonas en donde se encuentran los servicios de distribución de gas natural en otros países, así como algunos otros servicios que son similares. Asimismo, estos criterios son el resultado de una revisión en los diferentes centros de población que integran el territorio nacional.

La Comisión ha establecido algunos objetivos que debe cumplir la Directiva:

- I.- Tener transparencia dentro del proceso de definición de las zonas geográficas.

²⁴ Ibid. p. 35.

II.- Contar con elementos que le permitan a la Comisión, el poder evaluar las zonas propuestas en las manifestaciones de interés y en las solicitudes establecidas.

III.- Permitir a la Comisión evaluar y resolver sobre las propuestas de modificación de las zonas geográficas.

IV.- Proveer a los interesados en desarrollar las actividades de distribución de gas natural con instrumentos que les permitan definir y proponer la zona geográfica dentro de la zona de interés.

V.- Integrar información de fácil acceso dentro de la definición de la zona geográfica.

VI.- Considerar las prioridades nacionales en materia ambiental y regional dentro de la determinación de la zona geográfica.

VII.- Promover el desarrollo eficiente y rentable del servicio de distribución de gas natural.

VIII.- No inhibir el desenvolvimiento y crecimiento de los sistemas de transporte de gas natural.

También se establecen algunos criterios para definir una zona geográfica:

I.- La zona geográfica corresponderá a uno o varios centros de población con características a las de aquellos que integran el programa de 100 Ciudades y el programa de Consolidación de Zonas Metropolitanas establecidos en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano.

II.- Al no cumplir con lo anterior, la Comisión deberá confirmar que las condiciones socioeconómicas que estén en la zona deberán ser suficientes para poder justificar y permitir el desarrollo del sistema de distribución.

III.- Las zonas geográficas de distribución deberán tener una escala o un tamaño mínimo de mercado que, para la CRE, debe permitir y operar un sistema de distribución de forma rentable y eficiente, conforme a lo establecido en el "Artículo 26 del Reglamento".²⁵

IV.- La Comisión podrá determinar una zona geográfica aún cuando no existan condiciones viables para el sistema de distribución, en términos de rentabilidad económica y de eficiencia técnica, debe existir al otorgar un subsidio de alguna autoridad competente, conforme lo establecido en el "Artículo 89 del Reglamento".²⁶

V.- La escala o tamaño mínimo de mercado, así como, su escala o tamaño máximo se definirán con base en los siguientes parámetros:

- Densidad de población;
- Grado de urbanización y de cobertura de los servicios públicos;
- Nivel de consumo de combustibles;
- Concentración y valor de la actividad económica, y
- Un desarrollo industrial, comercial y de servicios.

VI.- En la medida en que se permitan las características de la zona, se deberán integrar los distintos tipos de consumidores: industriales, residenciales, comerciales y de otros servicios.

²⁵ Cada permiso de distribución será otorgado para cada zona geográfica, determinada por los elementos que permitan el desarrollo rentable y eficiente del sistema de distribución, así como los planes de desarrollo urbano aprobados por las autoridades involucradas.

²⁶ El otorgamiento de subsidios gubernamentales se da a través de tarifas derivadas de las disposiciones de las autoridades competentes y que deberá cubrirse con los recursos que las mismas autoridades asignen a dicho propósito.

VII.- Las zonas geográficas que determine la Comisión podrán ser determinadas de acuerdo a las siguientes:

- Zona única
- Zonas Múltiples
- Zona Integrada
- Zona Discontinua

1.4.4.-DIRECTIVA SOBRE VENTAS DE PRIMERA MANO DE GAS NATURAL:

"Esta directiva establece los criterios y lineamientos que deberán ser observados por PEMEX y sus organismos subsidiarios en las Ventas de Primera Mano de gas natural, así como las obligaciones de información y contabilidad sobre dichas ventas".²⁷

En esencia, con ella se busca introducir elementos de certidumbre y contribuir al cumplimiento de la regulación de las Ventas de Primera Mano. De esta manera los términos y condiciones generales para las Ventas de Primera Mano se rigen por los siguientes principios:

- Transparencia, proporcionalidad y equidad en las relaciones contractuales entre PEMEX y los adquirentes, de manera que se asegure el suministro eficiente de gas natural.
- Vigilancia para que PEMEX no imponga condiciones contractuales unilaterales o discriminatorios.
- Establecimiento de condiciones de reciprocidad entre PEMEX y los adquirentes de gas natural.

²⁷ Prospectiva del mercado de gas natural 2001-2010, SENER. p. 35.

CAPÍTULO 1.- MARCO NORMATIVO

Para 1999 Pemex Gas y Petroquímica Básica (PGPB) entrega la propuesta de los Términos y Condiciones Generales para las Ventas de Primera Mano de Gas Natural. Estos términos tienen la finalidad de realizar las VPM de gas natural en base a la eficiencia, continuidad, regularidad, y seguridad; además de permitir a la CRE regular los requisitos, actos y servicios que se involucran para la contratación, la enajenación y la entrega del gas natural que van de acuerdo a los usos comerciales, nacionales e internacionales que realizan las empresas dedicadas a la compra-venta del gas natural.

También se permitirá a los adquirentes y usuarios del Sistema Nacional de Gasoductos (SNG) llevar a cabo la contratación de las VPM de gas natural, así como la reserva de la capacidad dentro del sistema de PGPB en base a la eficiencia, transparencia, competencia, continuidad, etc. Al aprobarse estos términos de las VPM, la CRE debe vigilar algunos instrumentos como:

- Metodología de precios de venta de primera mano establecida en la Directiva sobre la determinación de precios y tarifas para las actividades reguladas en materia de gas natural.
- Tarifas y condiciones generales para la Prestación del Servicio de Transporte en el SNG de PGPB.
- Temporada Abierta para la contratación de la capacidad del SNG.
- La contratación de las VPM bajo los Términos y Condiciones Generales.
- El sistema de información electrónico sea por computadora y muy accesible.

*Así mismo, la CRE estableció un Régimen Transitorio que dio inicio el 1º de septiembre de 2000 junto con la Temporada Abierta del Sistema Nacional de Gasoductos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Esto permitirá que se de una transición ordenada entre las actividades que se realizan bajo la regulación vigente actual y la aplicación de metodologías establecidas dentro de la Directiva de Precios y en los Términos y Condiciones Generales”.²⁸

Para tal efecto, PGPB tenía que presentar con prontitud un Catálogo de Precios y Contraprestaciones; tanto el Catálogo, como los Lineamientos Operativos sobre las condiciones financieras y suspensión de entregas, son considerados como parte de los instrumentos jurídicos para llevar a cabo los Contratos de Ventas de Primera Mano.

“De conformidad con la regulación de las ventas de primera mano y lo expresado en la Resolución RES/080/1999 se le otorgó a PGPB el permiso de transporte para el SNG. Pero para el 23 de febrero del 2001, la CRE modificó los plazos que se habían dado en el Régimen Transitorio”.²⁹

Dicho de otra manera, todos los usuarios actuales del SNG podrán reservar la capacidad de transporte el primer día del mes siguiente en que finalice el mes de inicio. Este periodo de reservación de la capacidad tendrá una duración que de conformidad con la RES/080/1999 estará establecido. Al término del mismo cualquier usuario podrá contratar la capacidad de transporte conforme a lo establecido en las condiciones de servicio.

²⁸ Ibid. p. 35.

²⁹ Los adquirentes actuales podrán enviar los pedidos de VPM, el primer día del mes siguiente a aquél en que se aprueben el Catálogo de Precios y Contraprestaciones, así como los Lineamientos Operativos sobre condiciones financieras y suspensión de entregas (el mes de inicio). PGPB confirmará dichos pedidos durante el tercer mes contado a partir del mes de inicio y; a partir del cuarto mes contado desde el mes de inicio, los Términos y Condiciones serán aplicables en su totalidad.

Se establecen las disposiciones generales de mayor relevancia en las Ventas de Primera Mano:

I.- Al darse una enajenación de gas de origen nacional que realice Pemex a un tercero para su entrega en territorio nacional y se sujetarán a los términos y condiciones generales que apruebe la Comisión.

II.- En la venta de primera mano se incorporarán los términos y condiciones generales estipuladas.

III.- La venta de primera mano comprenderá todos los actos y servicios que estén involucrados en la contratación, enajenación y entrega del gas.

IV.- La venta de primera mano podrá llevarse a cabo en una planta de proceso o en cualquier punto de entrega de un sistema conectado, directa o indirectamente, en territorio nacional, a una planta de proceso.

V.- Dentro de las ventas de primera mano, Pemex deberá abstenerse de lo siguiente:

- Condicionar la enajenación del gas a la adquisición de otro bien o servicio distinto o disponible, o a que el adquirente no enajene el gas a terceros;
- Negar un trato similar a los adquirentes similares en condiciones similares;
- Inducir a los adquirentes a que actúen en un sentido determinado, o en su caso, insinuar o tomar represalias contra ellos;
- Rehusarse a enajenar gas a personas determinadas, o negarse a enajenarlo en condiciones disponibles y que normalmente son ofrecidas a terceros;

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Realizar cualquier acto que de manera indebida limite o impida la contratación de la venta de primera mano.

VI.- Pemex no podrá subsidiar los servicios que preste como permisionario con los ingresos provenientes de las ventas de primera mano, ni podrá subsidiar las ventas de primera mano mediante los ingresos provenientes de los servicios que preste como permisionario o de sus actividades de comercialización.

VII.- Pemex deberá tener actualizado el sistema de información por computadora, para permitir a los adquirentes el acceso a los términos y condiciones generales sobre las ventas de primera mano.

NORMAS.

Dentro de la industria del gas natural se han dado algunas normas oficiales mexicanas (NOMs), las cuales completan el marco regulador de la industria, pero también establecen algunos lineamientos técnicos referentes al diseño como: construcción, operación y mantenimiento del sistema de gas natural, los cuales deben ser cumplidos por los propios permisionarios. En el año 2000 y para mediados del 2001 el Comité de Normalización estableció nuevas normas.

El Comité Nacional de Normalización publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) en febrero del 2002 la Norma (NOM-009-SECRE-2002) que habla del Monitoreo, detección y clasificación de fugas de gas natural y gas licuado de petróleo por medio de ductos. Con estas normas, se encuentran en revisión cuatro proyectos (Ver Tabla No. 2).

Los cuales dos de ellos se relacionan con el gas comprimido para vehículos automotores: NOM-010-SECRE-99 y NOM-011-SECRE-99.

Las otras dos se refieren a la sustitución de las normas NOM-002-SECRE-1997 y NOM-003-SECRE-1997.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA No. 2
PROYECTOS DE NOMs

NORMAS	TITULO	OBJETIVO
PROYECTO NOM-010-SECRE-99	Gas Natural Comprimido Estaciones de Servicio	Establecer los requerimientos mínimos de seguridad para estaciones de servicio de gas natural comprimido acerca de la selección de componentes, construcción, instalación pruebas, operación, mantenimiento e inspección de las mismas
PROYECTO NOM-011-SECRE-99	Gas Natural Comprimido Instalaciones Vehiculares	Establecer los requerimientos mínimos de seguridad en instalaciones vehiculares que utilicen gas natural comprimido como carburante, relativos a la selección de componentes, adaptaciones, operación, mantenimiento e inspección de las mismas.
SUSTITUCIÓN NOM-002-SECRE-97	Instalaciones para aprovechamiento del gas natural	Establecer la responsabilidad de los usuarios sobre las instalaciones
SUSTITUCIÓN NOM-003-SECRE-97	Construcción y mantenimiento de sistemas de distribución de gas natural	Establecer la posibilidad de utilizar líneas de cobre en la construcción de los sistemas de distribución
MODIFICACIÓN NOM-001-SECRE-97	Calidad del gas natural.	Establecer los criterios mínimos requeridos para cumplir con la calidad del gas natural en los sistemas de transporte y distribución por medio de ductos. Con ello se busca el buen funcionamiento de dichos sistemas para garantizar la prestación segura y oportuna de los servicios correspondientes
MODIFICACIÓN NOM-007-SECRE-99	Transporte de gas natural.	Establecer las especificaciones técnicas que deben cumplir los materiales, tuberías, equipos, instalaciones principales, accesorios y dispositivos que son necesarios para el diseño, construcción, mantenimiento e inspección de los sistemas de transporte de gas natural

Elaboración propia, con base en la CRE.
Dos proyectos de NOMs son parte del desarrollo del Mercado de Gas Natural Comprimido para Vehículos automotores.

Al establecer una convocatoria en la que se acreditaron y se aprobaron algunas de las unidades de verificación publicadas el 3 de noviembre de 1999 en el DOF, la CRE aprobó nueve unidades de verificación, marcando la consolidación del proceso de normalización de la industria de gas natural en México (Ver Tabla No. 3).

TABLA No. 3
UNIDADES DE VERIFICACIÓN APROBADAS

EMPRESAS
BURO GAS, S. A. DE C. V.
SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE SURVEILLANCE DE MÉXICO, S. A. DE C. V.
SUMINISTRO E INSTALACIONES INDUSTRIALES, S. A. DE C. V.
EVALUACIONES, INSPECCIONES Y ASESORÍA, S. A. DE C. V.
DESARROLLO, TECNOLOGÍA Y PLANEACIÓN, S. A. DE C. V.
DISEÑO ESPECIALIZADO EN INGENIERÍA Y SISTEMAS ACTUALIZADOS, S. A. DE C. V.
LLOYD GERMÁNICO DE MÉXICO, S. DE R. L. DE C. V.
COMPAÑÍA DE INSPECCIÓN MEXICANA, S. A. DE C. V.
GRUPO DE INGENIERÍA Y VERIFICACIÓN DE GASES, S. A. DE C. V.

Elaboración propia, con base en la CRE.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

REGLAMENTO DE GAS NATURAL.

Con este reglamento se define lo establecido en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional principios reguladores que fueron planteados en la Ley Reglamentaria, estableciendo principios y lineamientos atribuyendo funciones al órgano encargado de desarrollar e instrumentar la regulación.

"También establece las disposiciones que rigen la participación de PEMEX y a los particulares dentro de las actividades reguladas en materia de gas natural, con el objeto de promover la competencia en la industria, además de la eliminación de las restricciones legales al comercio exterior y la desregulación en las actividades de comercialización de gas natural. Otorga facultades a la CRE para que regule tanto los precios como los términos y condiciones generales que rigen las ventas de primera mano".³⁰

Por otro lado, el reglamento establece que la participación del sector privado en las actividades de transporte, almacenamiento y distribución están sujetas a un régimen de permisos. En los siguientes artículos se expresan cada uno de los requerimientos establecidos por este Reglamento.

Artículo 3.- Comercio Exterior. La importación y la exportación de gas podrán ser llevadas a cabo libremente, en los términos que especifique la Ley de Comercio Exterior.

³⁰ Prospectiva del mercado de gas natural 2001-2010, SENER. p. 34.

Artículo 5.- Consumidores. Las controversias que surjan entre los permisionarios y los usuarios que tengan el carácter de consumidores para los términos de la Ley Federal de Protección al Consumidor deberán ser aclaradas a través de la Procuraduría Federal del Consumidor.

PERMISOS.

Artículo 14.- Régimen de permisos. La realización de las actividades de transporte, almacenamiento y distribución requerirá de un permiso previo otorgado por la Comisión en los términos de este Reglamento. Sin perjuicio de los permisos que se otorguen a Pemex y a otros organismos descentralizados del sector energético, y los permisos para la prestación de los servicios sólo serán otorgados a empresas del sector social y sociedades mercantiles.

Artículo 15.- Restricciones societarias. Las sociedades mercantiles titulares de permisos de transporte y distribución deberán:

- Tener como objeto principal la prestación de servicios de transporte en el caso de los transportistas, y de distribución en el caso de los distribuidores.
- Deberán incluir dentro de sus estatutos sociales la obligación de tener un capital social mínimo fijo, sin derecho a retiro, en un equivalente a diez por ciento de la inversión propuesta en el proyecto.

Artículo 16.- La titularidad en los distintos permisos podrán ser de una misma persona (transporte, almacenamiento y distribución).

Artículo 17.- Para servir a una zona geográfica, los permisos de transporte y distribución no podrán ser otorgados o transferidos a una misma persona ni a personas que directa o indirectamente resulten titulares de ambos permisos o que tengan participación en las sociedades que resultarían permisionarias.

Para ello la Comisión podrá autorizar excepciones a la prohibición que establece a su juicio:

I.- Lo que resulte de las ganancias de eficiencia y rentabilidad en la prestación del servicio, sin que en ningún caso implique una participación que lleve un control entre el transportista y el distribuidor.

II.- Cuando no haya infraestructura de transporte requerida para el desarrollo de una zona geográfica determinada y que no existan otros interesados en llevar a cabo el proyecto de transporte o distribución; esta excepción será autorizada sólo para el periodo de exclusividad. El procedimiento que debe seguir el permisionario para transferir el permiso de transporte o de distribución, una vez terminado el periodo, será previsto en la directiva que para tal efecto expida la Comisión.

Artículo 18.- Trámite para efectos de competencia económica. A todos los que están interesados en obtener un permiso deberán manifestar su intención a la Comisión Federal de Competencia y presentarle, copia de la solicitud de permiso o de la propuesta de licitación.

Artículo 19.- Los permisos tendrán una vigencia de treinta años, contados a partir de la fecha de su otorgamiento, además de ser renovable.

Artículo 20.- Los títulos de los permisos deberán contener:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.- Para todos los casos:

- a) La razón social y domicilio del permisionario en el territorio nacional;
- b) El objeto del permiso;
- c) La descripción y las características del proyecto;
- d) Los programas y compromisos mínimos de inversión, así como las etapas y los plazos para llevarlos a cabo;
- e) La fecha límite para iniciar la prestación del servicio en cada etapa de desarrollo del proyecto;
- f) Las condiciones generales para la prestación del servicio;
- g) La descripción genérica de los métodos y procedimientos de seguridad para la operación y el mantenimiento de los sistemas, que será sustituida por un plan detallado con algunas especificaciones en el plazo que para tal efecto señale la Comisión;
- h) Los seguros que deberá contratar el permisionario.

II.- En el caso de un servicio de transporte, el título deberá contener:

- a) El trayecto, y
- b) La capacidad de conducción del proyecto.

III.- En el caso del servicio de almacenamiento, el título deberá contener:

- a) La localización de las instalaciones;
- b) Los puntos de recepción y entrega del gas, y
- c) La capacidad de almacenamiento del proyecto.

IV.- En el caso del servicio de distribución, el título deberá contener:

- a) La delimitación de la zona geográfica;
- b) Los puntos de recepción del gas;
- c) Periodo de exclusividad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- d) El programa mínimo de cobertura y desarrollo en la zona geográfica.

Artículo 21.- Al otorgar un permiso implica la aceptación incondicional del permisionario dentro de las obligaciones contenidas en el título.

Artículo 22.- El otorgamiento de un permiso implica la autorización de la Comisión para realizar las obras correspondientes, sin problema de las autoridades que el propio permisionario deba obtener de otras autoridades federales o locales.

DISTRIBUCIÓN.

Artículo 26.- Cada permiso de distribución será otorgado para una zona geográfica, la cual será determinada considerando los elementos que permitan el desarrollo eficaz del sistema de distribución, así como los planes de desarrollo urbano aprobados por las autoridades. "Para ello la Comisión determinará las zonas geográficas con base a lo que especifiquen las autoridades federales y locales".³¹

Artículo 27.- La modificación de una zona geográfica se realizará mediante un procedimiento llevado por la directiva que expida la Comisión; en la duración del periodo de exclusividad se requerirá el consentimiento del permisionario. Al darse la modificación de la zona geográfica no se ampliará el periodo de exclusividad establecido en el permiso original.

³¹ Una zona geográfica corresponderá por lo general a un centro de población.

Artículo 28.- El primer permiso de distribución para una zona geográfica deberá ser otorgado mediante licitación pública y se tendrá la exclusividad de doce años sobre la construcción del sistema de distribución, así como la recepción, conducción y entrega de gas dentro de la zona geográfica.

El periodo de exclusividad se verá cuando la Comisión otorgue el permiso. Dentro de los permisos de distribución no tendrán exclusividad en la comercialización de gas en la zona geográfica.

Artículo 30.- Los usuarios ubicados dentro de una zona geográfica podrán contratar el suministro de gas con personas distintas al distribuidor, en el caso del distribuidor deberá permitir el acceso abierto y no el discriminatorio a su sistema en los términos del "artículo 63"³², mediante el pago de la tarifa correspondiente.

Artículo 31.- Cuando un punto del trayecto de un sistema de transporte esté comprendido dentro de una zona geográfica determinada, el transportista podrá obtener el permiso de distribución con exclusividad a través del procedimiento de licitación. En caso de obtener el permiso de distribución, el transportista podrá ser titular de ambos permisos durante un periodo de exclusividad.

³² Los permisionarios deberán permitir a los usuarios el acceso abierto y no indebidamente discriminatorio a los servicios en sus respectivos sistemas siguientes:

I.- El acceso abierto y no discriminatorio estará limitado a la capacidad disponible de los permisionarios;

II.- La capacidad disponible a que se refiere el párrafo anterior se entenderá como aquella que no sea utilizada, y

III.- El acceso abierto a los servicios sólo podrá ser ejercido por el usuario mediante la celebración del contrato para la prestación del servicio de que se trate.

Cuando el permisionario niegue el acceso al servicio a un usuario teniendo la capacidad disponible o que ofrezca el servicio en condiciones discriminatorias, la parte afectada podrá solicitar la intervención de la Comisión. Así mismo, el permisionario deberá acreditar la falta de capacidad disponible al momento de negar el acceso.

Ahora en caso de no tener el permiso de distribución, el transportista sólo podrá continuar suministrando gas dentro de la zona geográfica, sin extender o ampliar su sistema, durante la vigencia de los contratos celebrados con los usuarios finales.

Podemos observar que los instrumentos de regulación que otorga la CRE, son de suma importancia para el desarrollo de las actividades dentro del sistema de distribución los cuales se mencionan a continuación:

I.- Tener acceso abierto no indebidamente discriminatorio.

II.- Separación de servicios.

III.- Libre comercio.

IV.- Tarifas negociadas.

V.- Un mercado secundario de capacidad.

VI.- Con ello se pretende regular los monopolios naturales y legales; Además con dicha regulación la Comisión tiene la facultad de aprobar:

- Los precios máximos para las ventas de primera mano.
- Tarifas máximas para los servicios de transporte, almacenamiento y distribución.
- Los términos y condiciones para la prestación del servicio.

En base a lo anterior, podemos percatarnos de que la Industria Petrolera funciona en base a estas Leyes y Reglamentos y por ende es necesario seguir cada uno de los lineamientos.

Cabe señalar que las actividades de Pemex y cada una de sus líneas de negocios cumplen con lo señalado según sea la actividad a realizar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 2.- NUEVAS CONDICIONES DEL MERCADO DE GAS NATURAL A PARTIR DE LA REESTRUCTURACIÓN DE PEMEX.

A partir de la reestructuración de Pemex en 1992 se establecen las cuatro líneas de negocio de la Paraestatal, las cuales son: Pemex Exploración y Producción, Pemex Refinación, Pemex Gas y Petroquímica Básica y Pemex Petroquímica. Cabe señalar que Pemex sigue siendo una de las empresas de mayor importancia dentro de la Industria Petrolera en México y también fuera del país. Y aunque se haya dado esta reestructuración no le resta fuerza ya que por mucho tiempo seguirá siendo una industria que genere una gran de recursos para la economía mexicana.

Para los fines de este capítulo sólo se analizará a PEP y a PGPB debido a que estas subsidiarias realizan las principales actividades en cuanto a la Industria de gas natural, tomando en cuenta su organización y algunas otras actividades.

Con este análisis se pretende dar a conocer de manera muy general como es que estas dos subsidiarias mantiene a la industria del gas natural, así mismo con todo lo que tenga que ver con el hidrocarburo.

2.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

"Se menciona en la Ley Federal de Entidades Paraestatales que cuando algún organismo descentralizado deje de cumplir con sus objetivos y funciones trazados, la SHCP propondrá al Ejecutivo Federal la disolución, extinción o liquidación del organismo".³³

³³ Toxqui García, Marisela. La política económica neoliberal y su impacto en Pemex, 1982 - 1996. Tesis de Licenciatura, México, UNAM, 1997, p. 47.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En donde el Estado queda en disposición de manejar a los organismos estatales de acuerdo a sus propias políticas e intereses; por lo tanto, para los inversionistas nacionales y extranjeros se genera cierta incertidumbre, lo que puede resultar perjudicial dentro del desarrollo de las empresas.

Esta paraestatal se fue transformando para facilitar y acelerar el proceso de modernización en Pemex, y así poder mantener un basto volumen de producción con alta efectividad.

Al reformarse un nuevo organismo (Pemex), era necesario buscar y tener un equilibrio y tratar de evitar la vulnerabilidad de la economía en cuanto a la industria petrolera. Ante esto se propuso volver a reorganizar la empresa " a través de consolidar los avances alcanzados en la estructura productiva; aprovechando de manera integral todos los hidrocarburos, y mejorar la gestión administrativa para llevarla a un nivel correspondiente a una capacidad técnica y de producción".³⁴

Ante el pensamiento de modernizar a la empresa se mencionan algunas líneas estratégicas de acción:

- Abatir la irracionalidad de los gastos;
- Mejorar la integración económica de la empresa con el resto de la economía;
- Identificación de alianzas dentro del mercado internacional; y
- El combate a la corrupción en la empresa.

³⁴ De la Madrid, Miguel. Avances y perspectivas de Petróleos Mexicanos, México, 18 de diciembre de 1984, Pemex, p. 11.

Durante este lapso, se realizó una primer reestructuración administrativa, cuyo objetivo era presentar las bases para la creación de una organización de carácter corporativo. Se realizaron algunas acciones para reestructurar las finanzas de la paraestatal, con el objeto de mejorar financieramente a la empresa.

Ahora dentro del sector comercial, se crean dos coordinaciones, una para el comercio interno y otra para las ventas externas, además de la integración de un Comité de Comercio Exterior del Petróleo, como órgano colegiado para realizar la coordinación, consulta y toma de decisiones para obtener un control de la política petrolera internacional.

También, como parte de dicha reestructuración de la empresa se eliminaron las concesiones económicas al sindicato, dado que éste fue un cambio importante en la reorganización de la empresa.

La modernización de Pemex, es resultado de causas externas e internas que forman parte de la estrategia neoliberal del gobierno, debido a su participación en el proceso de cambio estructural en el aparato productivo nacional. Es importante saber, que para lograr estos cambios en Pemex, se comienza con una serie de modificaciones en la estructura interna, con el objeto de crear una organización corporativa más segura, eficiente, competitiva. Además se establecieron alianzas estratégicas con empresas y gobiernos, para asegurar el acceso a mercados y nuevas tecnologías. Se propuso la reestructuración de Petróleos Mexicanos en torno a cuatro organismos subsidiarios; dicha estructura va encabezada por el Director General de Petróleos Mexicanos.

Posteriormente la Ley dispuso la creación de cuatro organismos descentralizados de carácter técnico, industrial y comercial, los cuales se presentan sus principales objetivos:

• **PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN:**

- Exploración y explotación del petróleo y del gas natural;
- Transporte;
- Almacenamiento en terminales, y
- Comercialización.

• **PEMEX REFINACIÓN:**

- Procesos industriales de refinación, elaboración de productos petrolíferos y de derivados del petróleo que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas;
- Almacenamiento;
- Transporte;
- Distribución, y
- Comercialización de los productos.

• **PEMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA:**

- Procesamiento del gas natural, y del gas artificial;
- Almacenamiento;
- Transporte;
- Distribución y comercialización de estos hidrocarburos, así como de derivados que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

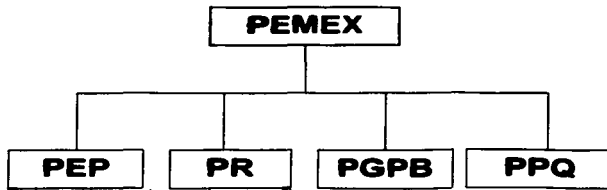
• **PEMEX PETROQUÍMICA:**

- Procesos industriales petroquímicos cuyos productos no forman parte de la industria petroquímica básica;
- Almacenamiento;
- Distribución, y comercialización.

Posteriormente se presenta el monopolio natural como parte fundamental del modelo neoliberal. El Monopolio Natural en Pemex se da cuando se establece la Reforma de 1995 a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 en el ramo del Petróleo, dando la posibilidad de que el sector privado participara, construyera, operara y tuviera bajo su dominio los sistemas de transporte, distribución y almacenamiento de gas natural.

Fue hasta el 16 de julio de 1992 cuando al publicarse la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios se fue modificando la estructura organizacional de la paraestatal, llevando a cabo la nueva línea de negocios (Ver Diagrama No.1).

DIAGRAMA No. 1
PEMEX Y SUS NUEVAS LÍNEAS DE NEGOCIO



Elaboración propia, con base en Pemex.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Con esta reforma estructural se dio el proceso de privatización dentro del sector energético en nuestro país, pero también representó la eliminación de los cuellos de botella dentro de la infraestructura, así como atender la demanda de energéticos por parte de la población y de los sectores productivos del país.

Para ello la CRE se constituyó como principal autoridad reguladora en materia de energía eléctrica y gas natural y para dar mayor credibilidad a las reformas legales determinadas se da paso al establecimiento del monopolio en diversos sectores, pero principalmente en el eléctrico. Cabe señalar que el modelo neoliberal se plantea la descentralización como una forma de operación dentro de la paraestatal con base en algunas directrices establecidas por el Gobierno Federal y por la Dirección General del Organismo. Veamos a continuación dos de las principales subsidiarias, PEP y PGPB.

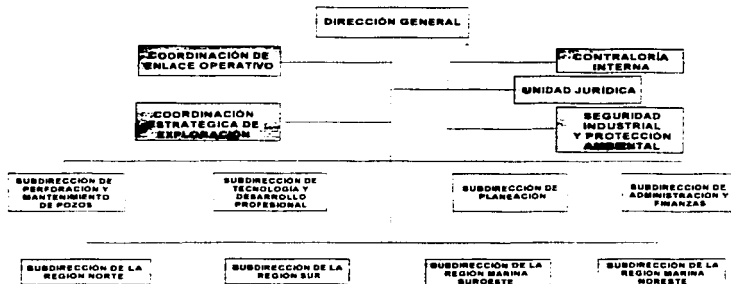
2.2.- PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN.

En 1995 Pemex Exploración y Producción, presentó algunas estrategias para tener una mayor eficiencia dentro de su propio desarrollo estructural:

- La aplicación eficiente de los recursos de inversión.
- La modernización de la estructura orgánica formando en cada región unidades administrativas que tengan la responsabilidad y la autoridad integral sobre la administración.
- La reducción de restricciones para incorporar tecnologías críticas, y así poder mejorar las habilidades técnicas y administrativas de los recursos humanos.
- El desarrollo de acciones para mejorar la eficiencia operativa.

Veamos la estructura organizacional de PEP en 1995 y que para 1996 (Ver Diagrama No. 2.), al tratar de disminuir las restricciones tecnológicas, se crea la Subdirección de Tecnología y Desarrollo Profesional, la cual tiene como objetivo el coadyuvar al esfuerzo permanente del organismo.

DIAGRAMA No. 2
ESTRUCTURA DE PEP 1995



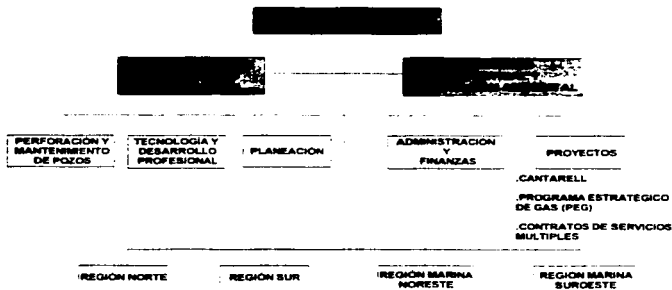
Elaboración propia, con base en la Memoria de Labores 1995 y 1996, Pemex.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**CAPÍTULO 2.- NUEVAS CONDICIONES DEL MERCADO DE
GAS NATURAL A PARTIR DE LA REESTRUCTURACIÓN
DE PEMEX**

Posteriormente veamos la estructura organizacional actual (Ver Diagrama No. 3). El estado avanzado de la explotación de los principales campos en México, aunado a un incremento en la exportación de crudo, así como el incremento acelerado de la propia demanda de gas y de crudo en el país, nos lleva a un punto en el que la exploración y la explotación son críticas para poder satisfacer la demanda nacional.

**DIAGRAMA No. 3
ESTRUCTURA ACTUAL DE PEP**



Elaboración propia, con base en la CRE.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

"Al darse la necesidad de incorporar nuevas reservas de crudo y de gas nos obligan a que se siga explorando en las nuevas zonas, es decir, que no sólo será en las partes terrestres, marina, sino también en yacimientos de aguas profundas".³⁵

Para llevar a cabo esta actividad se toman en cuenta dos etapas; las cuales incluyen subdivisiones de gran importancia:

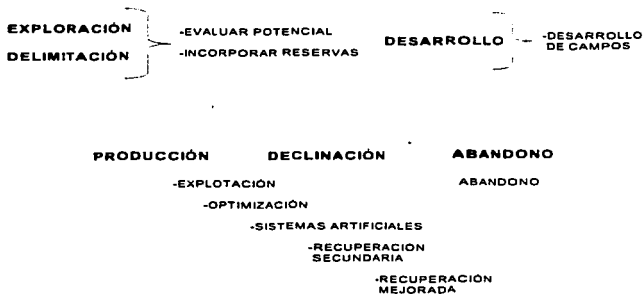
- Exploración, y
- Producción.

Veamos el Diagrama No. 4, para observar como es que ambas etapas actúan dentro del campo:

³⁵ Es importante hacer notar que la industria petrolera entra en una etapa muy difícil, por lo que es necesario estar preparado para asumir los retos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DIAGRAMA No. 4
CICLO DE VIDA



Elaboración propia, con base en Pemex.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EXPLORACIÓN.

La exploración en México ha tenido un gran desarrollo en la demanda nacional e internacional de hidrocarburos. En consecuencia, la exploración en los próximos años será mayor para satisfacer la demanda creciente. "Anteriormente, la exploración petrolera empezó a crecer a partir de la expropiación petrolera".³⁶

Actualmente esta fase de exploración es la parte inicial y la base del esquema petrolero en donde, se seleccionan las zonas potenciales. Después se realiza una evaluación de la zona, esto se hace a través de tres etapas:

- "Se evalúa el potencial petrolero de la zona o cuenca, utilizando un modelo geoquímico para poder determinar el contenido de materia orgánica total por gramo de roca, la calidad de la misma o tipo de kerógeno (I, II, III) y su madurez térmica.
- Se hace una evaluación del *play*, apoyándose en la infoemación sísmica y estructural, analizando los tipos de aceite, roca, trampa y edad.
- En esta última etapa se evalúa el prospecto para proponer la localización del pozo exploratorio".³⁷

Después de lo anterior sigue una prospección geofísica, en donde se utilizan métodos con levantamientos **magnéticos, gravimétricos y sísmicos.**

³⁶ A partir de la Expropiación Petrolera y hasta los años 50, predominaban algunos levantamientos de tipo gravimétricos y magnetométricos. En los 60 y 70, se daban levantamientos sísmicos bidimensionales; ya en los 90 eran levantamientos tridimensionales, y recientemente por levantamientos de cable de fondo marino.

³⁷ Orozco, Arturo Diego. Exploración y Producción. Pemex. p. 53.

"El método de **magnetometría** se basa en la capacidad magnética de las rocas que se encuentran en el subsuelo, y en donde los levantamientos terrestres (generalmente aéreos pero para fines petroleros) o marinos, existe la presencia de algunas zonas que permiten establecer una observación del sedimento entre la superficie y el basamento.

La **gravimetría** es un método geofísico que está basado en la densidad de las rocas, tomando en cuenta el tipo de material, algunos eventos geológicos, la tectónica que tiene el área y la geología estructural, con el objeto de establecer una columna sedimentaria del área a explorar. Actualmente la gravimetría es considerada como una tecnología madura que permite delimitar la forma y la dimensión de los cuerpos salinos, que generalmente van asociados a yacimientos o trampas petroleras de tipo estructural o estratigráficas.

Y por último, la **sismología** de exploración es una tecnología con mayor grado de inversión. Esta se va desarrollando día a día, aunque no es la única herramienta tradicional que se utiliza; ya que este desarrollo va desde la adquisición de datos sísmicos, el procesado y la interpretación de los mismos, hasta procesos especiales específicos, como la localización de gas, algunos fluidos o una imagen estratigráfica del subsuelo.

El producto generalmente es una sección sísmica bidimensional pero que alcanza un volumen tridimensional de datos, los cuales son utilizados para la interpretación y delimitación del yacimiento petrolero".³⁸

³⁸ Ibid. p. 54.

La situación actual no prevé la incorporación de reservas lo que significa una situación crítica. Para ello, se hace necesario mejorar e incorporar nuevas tecnologías para la búsqueda y explotación de hidrocarburos.

Dentro de las actividades de exploración se requiere de lo siguiente:

- **"MEJORAR LA RESOLUCIÓN SÍSMICA:** Es decir, que permita tener una mejor imagen del subsuelo, que pueda visualizarse en dos o tres dimensiones, mostrando las trampas geológicas o estratigráficas susceptibles de acumulación de hidrocarburos.
- **LOCALIZAR Y DELIMITAR NUEVOS YACIMIENTOS DE GAS:** Es necesario realizar esfuerzos en la exploración de estos yacimientos, que comprenden las provincias gasíferas de México ya conocidas, así como nuevas provincias potenciales, utilizando tecnologías dentro de la industria, así como la incorporación de nuevas herramientas. Las tecnologías a utilizar son: sensores remotos, modelado geoquímico, métodos potenciales, modelado geológico, etc.
- **EXPLORAR AGUAS PROFUNDAS:** Para localización de nuevos yacimientos de hidrocarburos en agua de más de 500 metros, implica nuevos retos para la industria mexicana. Las tecnologías a utilizar son: sensores remotos, modelado geoquímico, métodos potenciales, etc. Sin olvidar la robótica para una mejor exploración de yacimientos a profundidades de más de 1000 metros de profundidad".³⁹

³⁹ Ibid. p. 56.

PRODUCCIÓN.

Dentro de la explotación de los hidrocarburos hay tecnologías que deben ser incorporadas para las reservas y para el mejoramiento de la producción. Pero esta tendencia se vincula con la superación de los problemas para localizar y evaluar los yacimientos de petrolíferos, así como para su explotación. Actualmente hay algunos yacimientos que son considerados económicamente agotados y que además contienen la tercera parte del volumen original de los hidrocarburos, y por ejemplo los nuevos o que apenas fueron descubiertos tienen dificultades en su explotación debido a su profundidad, por los tipos de fluidos y por su ubicación geológica.

Podemos considerar que la explotación de los yacimientos son tomas de decisiones y operaciones de las cuales se toman en cuenta algunos requerimientos básicos para su identificación tales como: cuantificación, desarrollo, explotación, monitoreo y evaluación en cada una de las etapas de producción; es decir, desde su descubrimiento, pasando por la explotación, y hasta el abandono del mismo.

El propósito de la explotación de hidrocarburos es controlar las operaciones para obtener la máxima recuperación económica de un yacimiento, esto basado en cuatro etapas:

- **"EVALUACIÓN DE YACIMIENTOS:** Se realiza un estudio de las propiedades de las rocas y su relación con los fluidos que contiene para cuantificar el volumen original de hidrocarburos existentes en los yacimientos petroleros, y así establecer estrategias de explotación, tomando en cuenta los modelos de caracterización y simulación de yacimientos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- **DESARROLLO DE CAMPOS:** Consiste en la perforación y operación de pozos; está condicionado por los tipos de fluidos y su comportamiento dentro del yacimiento. Así se determinarán cuántos pozos y dónde se deberán perforar, y cómo deberán producir para aumentar las ganancias, además existe una variedad de pozos que van conforme la necesidad del yacimiento. Entre ellos podemos mencionar: pozos convencionales, direccionales, de alcance extendido, horizontales, de diámetro reducido, multilaterales y ramificados. Todos ellos tienen como objetivo principal optimizar la extracción y aumentar las ganancias del hidrocarburo.
- **RECUPERACIÓN DE HIDROCARBUROS:** Dada la baja en las reservas y la baja probabilidad de localizar nuevos campos importantes, los productores han buscado incrementar la recuperación final de los hidrocarburos de campos abandonados o en estado avanzado de explotación.
- **SISTEMAS E INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN:** En esta etapa se da una interrelación entre el estudio de fluidos y la interacción con las rocas, dado que es el propio pozo o un diseño superficial que determina la recuperación del aceite, con la disposición de instalaciones superficiales adecuadas para futuras expansiones.

Se mencionan algunos de los sistemas más importantes para dicha etapa:

- Análisis nodal;
- Manejo y acondicionamiento de gas;
- Simulación y optimación de sistemas de producción;
- Simulación dinámica de flujo multifásico en tuberías;

- Sistemas artificiales en producción, y
- A futuro, sistemas de producción en aguas profundas".⁴⁰

INFRAESTRUCTURA.

Pemex Exploración cuenta con una infraestructura ubicada en cuatro diferentes zonas y que además están divididas en cuatro Regiones las cuales cuentan con "campos y pozos en producción".⁴¹

CAMPOS Y POZOS EN PRODUCCIÓN POR REGIÓN.

- **Región Marina Suroeste:**
 - Abkatún
 - Pol – Chuc
 - Litoral de Tabasco
- **Región Marina Noreste:**
 - Cantarell
 - Ek – Balam
 - Ku – Maloob- Zaap
- **Región Sur:**
 - Bellota – Chinchorro
 - Cinco Presidentes
 - Chilapilla – José Colomo
 - Jujo – Tecominoacán
 - Luna

⁴⁰ Ibid. p. 56.

⁴¹ Instalaciones Petroleras 2002, Pemex.

- Muspac
- Samaria – Sitio Grande

• **Región Norte:**

- Altamira
- Burgos
- Poza Rica
- Veracruz

Cabe señalar que cada uno de estos campos cuenta con una producción de Gas, que en el caso de los campos es "Gas No Asociado".⁴²

Además de contar con un Sistema de Recuperación donde se realizan diversos procesos como el de **inyección de agua**, el cual tiene localizados 35 centros de operación, aunque uno de ellos (Ogarrio) hasta 1991 operó con el sistema de Magallanes y que actualmente opera con el sistema Ogarrio.

También hay procesos de **inyección de bióxido de carbono** en Artesa y el de **inyección de Nitrógeno** ubicado en Cantarell. Dentro de estos complejos también se encuentran algunas **Plataformas Marinas**, las cuales se ubican en las Regiones en este caso en la Noreste, Suroeste y Norte donde se realizan diversas actividades (Ver Tabla No. 4).

⁴² Es un gas natural que se encuentra en yacimientos que no contienen aceite crudo a las condiciones de presión y temperatura originales.

TABLA No. 4
PLATAFORMAS MARINAS

PLATAFORMAS MARINAS	TOTAL	REGION MARINA NORESTE	REGION MARINA SUROESTE	REGIÓN NORTE
TOTAL	185	96	81	8
PERFORACION	68	45	23	
PRODUCCION	24	12	4	8
ENLACE	10	7	3	
REBOMBEO	1	1		
HABITACIONAL	16	12	4	
COMPRESIÓN	9	7	2	
RECUPERACIÓN SECUNDARIA	2		2	
TELECOMUNICACIONES	6	5	1	
CONTROL Y SERVICIO	2		2	
MEDICIÓN	1	1		
RECUPERADORA	44	4	40	
MANTENIMIENTO	1	1		
INCINERADOR	1	1		

Elaboración propia, con base en la Revista PEMEX Instalaciones Petroleras 2002.

En la siguiente tabla se muestran tres de las regiones que cuentan con plataformas marinas en donde se llevan a cabo diversas actividades o procesos dentro de Pemex Exploración. Cada una de estas actividades se ven enfocadas al crudo y algunas otras al gas natural. Las cantidades son reflejo de la producción final al cierre del 2002. Una parte importante es la actividad referente al gas natural observada en cada una de las regiones tomando en cuenta la compresión de gas natural y el bombeo de condensado referente al crudo (Ver Tabla No. 5).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA No. 5
CAPACIDAD DE MANEJO DE GAS NATURAL Y CONDENSADOS

REGIÓN	COMPRESIÓN DE GAS NATURAL (Millones de pies cúbicos diarios)	BOMBEO DE CONDENSADO (Miles de barriles diarios)
TOTAL	11,642	284.4
REGIÓN MARINA		
SUROESTE	1,230	
ABKATÚN	840	
POL - CHUC	390	
REGIÓN MARINA		
NORESTE	4,880	195.0
CANTARELL	2,110	
KU - MALOOB - ZAAP	220	
COORDINACIÓN TÉCNICA	2,550	195.0
OPERATIVA ATASTA		
REGIÓN SUR	3,764	73.5
CINCO PRESIDENTES	465	
JUJO - TECOMINOACÁN	687	8.0
BELLOTA - CHICHORRO	186	
SAMARIA - SITIO GRANDE	700	58.0
MUSPAC	228	7.5
OCOSINGO	198	
COORDINACIÓN TÉCNICA	1,300	
OPERATIVA		
REGIÓN NORTE	1,768	15.9
REYNOSA	1,244	15.9
ALTAMIRA	91	
POZA RICA	317	
VERCARUZ	114	
SECTOR OPERATIVO	2	
CERRO AZUL - NARANJOS		

Elaboración propia, con base en la Revista PEMEX Instalaciones Petroleras 2002.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Al igual que en la tabla anterior, las cantidades expresadas en ésta también son de la producción al cierre del 2002.

Muchas de las actividades realizadas por Pemex Exploración y Producción se refieren a la obtención del crudo, tomando en cuenta también la capacidad de almacenamiento del petróleo crudo, además de tener Oleoductos en tres regiones como; las Regiones Marinas, la Región Sur y la Región Norte y algunas otras.

Aparte de los oleoductos, cuenta con Gaseoductos en cada región para la transportación y distribución del gas natural. En sí cada uno de los complejos que tiene PEP dentro de su infraestructura son de vital importancia para la realización de sus actividades, tanto para la obtención del crudo, como para el gas natural.

2.3.- PEMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA.

Después de su reorganización en cuatro subsidiarias, Pemex se ha encontrado en una misión estratégica básica, la de maximizar el valor a largo plazo de los hidrocarburos en México.

PGPB buscó la manera de transformarse en una organización moderna, eficiente y competitiva. Además se concentra dentro de un ambiente cada vez más globalizado y altamente competitivo; brinda un servicio a una economía interna que se desarrolla con rapidez, enfrentando nuevos retos y tratando de alcanzar los nuevos objetivos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

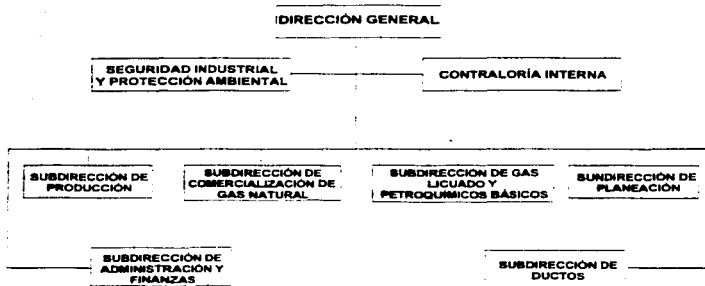
Esta subsidiaria, se enfocó a ciertas líneas de negocios, dando responsabilidad a la Subdirección de Ductos (SD) del transporte, operación y mantenimiento del Sistema Nacional de Ductos (SND), así como de los procesos de comercialización del servicio del transporte y servicios asociados. "Por otro lado, esta Subdirección de Ductos es una de las innovaciones más importantes de la estructura de la empresa responsable del transporte de gas natural y gas LP, a través de los sistemas troncales".⁴³

Por lo tanto, es un organismo descentralizado cuya actividad está relacionada directa o indirectamente con el planteamiento legal, que se refiere al procesamiento del gas natural, líquidos del gas natural y el gas artificial; además del almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de los hidrocarburos; así como de los derivados que sirven como materias primas.

Dentro de la estructura organizacional de 1995, se creó una nueva subdirección encargada del transporte por ducto de gas, las cuales se separan en subdirecciones. Dicho organismo se compone de cuatro unidades de negocio que son a su vez las Subdirecciones de Producción, Ductos, Comercialización de Gas Natural, de Gas Licuado de Petróleo y Petroquímicos Básicos. Además de la Subdirección de Planeación y de Administración y Finanzas (Ver Diagrama No. 5).

⁴³ Toxqui García, Marisela. La política económica neoliberal y su impacto en Pemex, 1982 - 1996. Tesis de Licenciatura, México, UNAM, 1997, p. 55.

DIAGRAMA No. 5
ESTRUCTURA DE PGPB 1995



Elaboración propia, con base en la Memoria de Labores de 1995-1996.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

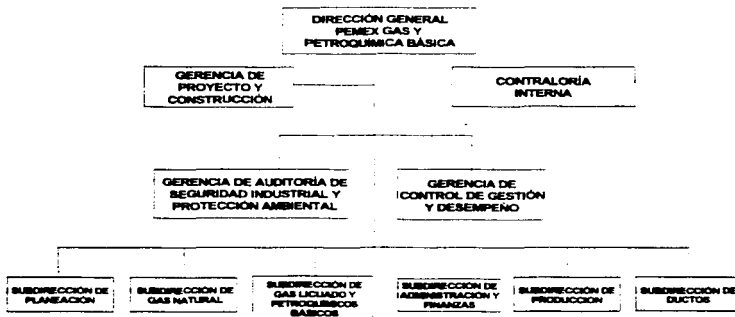
Con el objeto de brindar un mejor servicio al cliente y lograr una mayor eficiencia en sus operaciones, PGPB está organizada en función de sus principales líneas de negocio (Ver Diagrama No. 6). Actualmente en cada una de estas Subdirecciones se han tratado de cumplir con los siguientes objetivos:

- "Distinguirse por el compromiso de la empresa y sus trabajadoras con la seguridad, salud y protección ambiental.
- Asegurar la flexibilidad operativa y comercial que responda oportuna y eficientemente a las necesidades del mercado.
- Contribuir al cumplimiento de los requisitos regulatorios y a la evolución eficiente de la industria.
- Asegurar la competitividad de PGPB consolidando las prácticas operativas y administrativas en los mejores niveles de eficiencia".⁴⁴

⁴⁴ Proyecto Integral. Documento oficial del IMP. 2001. p. 22.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DIAGRAMA No. 6
ESTRUCTURA ACTUAL DE PGPB



Elaboración propia, con base en Pemex, 2002.

INFRAESTRUCTURA.

Pemex Gas y Petroquímica Básica cuenta con una infraestructura para sus procesos productivos, básicamente se dedica al procesamiento del gas natural y sus líquidos, así como el transporte, comercialización y almacenamiento de los productos obtenidos. Tiene plantas de proceso de gas natural y de condensados donde encontramos Gas Seco, Gas Dulce, más adelante se dará su definición; en sí esta planta se encuentra ubicada en 9 complejos en donde cada uno de ellos produce una cierta cantidad de gas seco y dulce y se mencionan a continuación:

- Cactus;
- La Cangrejera;
- Ciudad Pemex;
- La Venta;
- Matapionche;
- Nuevo Pemex;
- Pajaritos;
- Poza Rica; y
- Reynosa.

Además tiene un proceso de endulzamiento y recuperación de azufre, que es precisamente quitar este elemento al extraer el gas natural y esta actividad se lleva a cabo en 5 de los complejos procesadores (Cactus, Nuevo Pemex, "Ciudad Pemex"⁴⁵, Matapionche y "Poza Rica"⁴⁶;

⁴⁵ Las plantas endulzadoras de condensados existentes se convirtieron en endulzadoras de gas amargo.

⁴⁶ La desincorporación de una torre regeneradora de amina originó un cambio en la capacidad de endulzamiento de gas y en la recuperación de azufre.

**CAPÍTULO 2.- NUEVAS CONDICIONES DEL MERCADO DE
GAS NATURAL A PARTIR DE LA REESTRUCTURACIÓN
DE PEMEX**

también está el proceso de recuperación y fraccionamiento de líquidos en todos los complejos, inclusive se agrega uno que es Morelos.

Por otro lado, hay plantas de Fraccionamiento de hidrocarburos los cuales son 6 complejos y a su vez cada uno obtiene una cantidad de los componentes del gas, así mismo, se muestra la fecha aproximada de cuando iniciaron operación cada una de las plantas y las cifras son parte de una cantidad de un volumen de producción al cierre del 2002 (Ver la Tabla No. 6).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**CAPÍTULO 2.- NUEVAS CONDICIONES DEL MERCADO DE
GAS NATURAL A PARTIR DE LA REESTRUCTURACIÓN
DE PEMEX**

**TABLA No. 6
PLANTAS DE FRACCIONAMIENTO DE HIDROCARBUROS**

PLANTAS	PRODUCTO	CANTIDAD NOMINAL (Barriles Diarios)	INICIO DE OPERACIÓN
CACTUS	ETANO	42,200	1980
	PROPANO - BUTANO	43,800	
	GASOLINA NATURAL	18,000	
LA CANGREJERA	ETANO	42,200	1981
	PROPANO	24,800	
	BUTANO	19,000	
	GASOLINA NATURAL	18,000	
MORELOS	ETANO	42,200	1990
	PROPANO	24,800	
	BUTANO	19,000	
	GASOLINA NATURAL	18,000	
NUEVO PEMEX	ETANO	42,200	1985
	PROPANO - BUTANO	43,800	
PLANTA No. 1	GASOLINA NATURAL	18,000	1998
	ETANO	42,200	
PLANTA No. 2	PROPANO - BUTANO	43,800	1998
	GASOLINA NATURAL	18,000	
POZA RICA	ETANO	14,200	1977
	PROPANO	2,400	
	BUTANO	2,900	
	ISOBUTANO	500	
	GASOLINA NATURAL	2,000	
REYNOSA	ETANO	2,400	1966
	PROPANO	2,700	
	BUTANO	2,900	
	PENTANOS	1,000	
	GASOLINA NATURAL	2,500	

Elaboración propia, con base en la Revista PEMEX Instalaciones Petroleras 2002.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**CAPÍTULO 2.- NUEVAS CONDICIONES DEL MERCADO DE
GAS NATURAL A PARTIR DE LA REESTRUCTURACION
DE PEMEX**

Pemex Gas también obtiene una capacidad de almacenamiento de Gas Licuado, cuya composición se integra por metano (CH₄), que ha sido licuado por compresión y enfriamiento, para facilitar su transporte y su almacenamiento.

Este almacenamiento es otra de las actividades de PGPB que se llevan a cabo en 16 complejos; así mismo, realiza el manejo de gas natural y de los condensados en diferentes zonas, tomando en cuenta el proceso de Compresión de gas natural. Tiene gasoductos de importantes magnitudes para llevar a cabo las actividades de gas natural en diferentes zonas (Ver Tabla No. 7).

**TABLA No. 7
PRINCIPALES GASODUCTOS**

ORIGEN	DESTINO	DIAMETRO (Pulgadas)	LONGITUD (Km)
CACTUS	SAN FERNANDO	48	1,106.0
Cd PEMEX	GUADALAJARA	36*	1,292.0
CHAVEZ	CHIHUAHUA	12	426.0
CHIHUAHUA	Cd JUAREZ	16	342.0
NACO	HERMOSILLO	16	339.0
POZA RICA	VENTA DE CARPIO	18	207.0
QUERETARO	SAN LUIS POTOSÍ	16	208.0
REYNOSA	CHIHUAHUA	24	956.0
SANTA CATARINA	CHÁVEZ	16	280.0
VALTIERRILLA	LÁZARO CÁRDENAS	24	442.0
VENTA DE CARPIO	TLANCHINOL	6	192.0
ZEMPOALA	SANTA ANA	48	379.0
SAN FERNANDO	LOS RAMONES	42	147.0

* Ducto con diámetro inicial de 24 pulgadas e intermedio de 30 pulgadas.

Elaboración propia, con base en la Revista PEMEX Instalaciones Petroleras 2002.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

En la tabla anterior sólo se muestran los principales gasoductos con los que cuenta PGPB para llevar a cabo sus actividades referentes al procesamiento de gas natural. Para entender un poco más como se desarrollan estas actividades de extracción y procesamiento de gas natural en ambas líneas de negocio, veremos desde el origen de los hidrocarburos que muchas veces se hace confusa su identificación. "Se dice que el gas natural se encuentra en estructuras geológicas similares a las que concentran petróleo crudo. Este gas se encuentra atrapado en rocas porosas, arenosas o calizas. También existe un yacimiento que contiene "hidratos de gas"⁴⁷, en los cuales aparece combinado con agua en estado sólido".⁴⁸

Por otro lado, en el proceso productivo de gas natural se obtiene a través de la "Extracción en yacimientos petrolíferos con algunos procesos similares para la explotación del aceite crudo. Así mismo, una vez que el pozo ya esté en proceso de explotación, se conecta una tubería de separación que divide al crudo del gas, a través de diferentes ductos. En la mayoría de los yacimientos petrolíferos hay cantidades de gas, ya sea que estén en combinación con el petróleo (solución) o en una capa gaseosa por encima de él; Por lo tanto a este tipo de gas natural se le conoce como **Gas Asociado**".⁴⁹

⁴⁷ Los hidratos de gas son compuestos de tipo clatrato donde las moléculas de gas están en una unión de moléculas de agua que permanecen fijas, de forma que constituyen un sólido cristalino, cuyo proceso de formación está compuesto por el gas, el estado del agua, la presión externa y la temperatura.

⁴⁸ Martínez Salinas, Daniel, El mercado nacional del gas natural y su rumbo hacia la privatización 1991-2000. Tesis de Licenciatura, México, UNAM, 1997, p. 15.

⁴⁹ Ibid. p. 17

Cuando el gas se encuentra disuelto en el crudo, por fuerza se le extrae junto con él, pero cuando el gas se encuentra separado del crudo, no se le extrae sino hasta después de recuperar el petróleo del yacimiento; pero si se logra extraer primero el gas, se reduce la presión natural del pozo, un factor fundamental para la "recuperación del crudo".⁵⁰

Ante esta situación es posible observar que al tener un exceso de gas se reinyecta en el pozo para mantener la presión de la reserva y así obtener una recuperación y por ende una conservación del crudo y del gas; "en algunos yacimientos sólo existe gas natural, el gas que se extrae de estas estructuras geológicas se llama **Gas No Asociado**. Y que posiblemente su origen se manifiesta o se debe a una degradación bioquímica de la materia orgánica en rocas sedimentarias o a una degradación química de residuos orgánicos en rocas profundas".⁵¹

Una vez que el gas natural es extraído de los yacimientos, es necesario que tenga una serie de procesos para reducir algunos elementos como gases con un peso molecular determinado, además de no exponer a las tuberías con una formación de hidratos y condensaciones. "Cuando el gas natural se encuentra fuera de los yacimientos productores, ya sea asociado o no al crudo, por sus características y composición puede ser clasificado en tres tipos:

- Gas Húmedo Amargo;
- Gas Húmedo Dulce; y
- Gas Seco.

⁵⁰ Se establece que el gas natural era considerado como un subproducto no deseado de la explotación de crudo. Además de dar mayor importancia a esta presión del gas natural en los yacimientos para mantener y tratar de incrementar la recuperación del crudo.

⁵¹ Ibid. p. 17

El gas húmedo es el que tiene una concentración de productos menos volátiles como el propano, butano, metano, etc, que son recuperables en cantidades equivalentes a galones por millón de pies cúbicos. También se encuentra el gas seco de donde se extraen galones de hidrocarburos licuables a una presión de 1Kg/cm² y a una temperatura de 20°C.

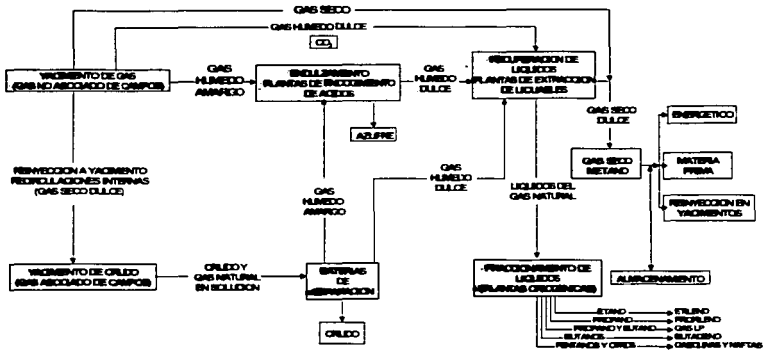
El gas húmedo amargo se caracteriza por ser altamente corrosivo, ya que guarda altas tasas de ácido sulfhídrico. Por este motivo es necesario llevarlo a complejos petroquímicos y someterlo a un proceso de endulzamiento, es decir, un encogimiento de ácidos, en donde se separa la impureza para obtener el gas húmedo dulce por un lado y, como un subproducto, azufre (cuyas ventas en parte pueden servir para cubrir algunos costos del proceso de separación (Ver Diagrama No. 7)).⁵²

El gas húmedo dulce y junto con el gas endulzado por encogimiento, pasan plantas de extracción de licuables. Donde se aplican temperaturas bajas para la transformación de líquidos del gas natural (LGNs), es decir, "etano, propano, butano"⁵³ y algunos elementos pesados como gasolina natural; y ya retirado el LGNs, se obtiene el gas seco (metano).

⁵² Ibid. p. 18.

⁵³ La combinación de los gases butano y propano se le conoce como gases licuados de petróleo (por sus siglas en inglés LPG).

DIAGRAMA No. 7
PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL GAS NATURAL



Fuente: IMP. Martinez Salinas Daniel. Tesis de Licenciatura, UNAM. 1997. p. 19.

**CAPÍTULO 2.- NUEVAS CONDICIONES DEL MERCADO DE
GAS NATURAL A PARTIR DE LA REESTRUCTURACIÓN
DE PEMEX**

Como conclusión diremos que con la reestructuración de Pemex y su nueva infraestructura se atendió de manera extraordinaria la demanda de gas natural y de otros elementos a fin de obtener mayores rendimientos, una mejor producción y por ende hacer de Pemex una empresa competitiva tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

Aunque para efectos de este capítulo sólo se habló de PEP y PGPB dentro de las actividades del Gas Natural, cabe señalar que las otras dos líneas de negocio como son Pemex Refinación y Pemex Petroquímica también cumplen un importante papel dentro de Pemex y que conjuntamente son de igual manera parte fundamental del crecimiento de la economía.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN MÉXICO.

Se analizará el desarrollo de la distribución en México después de la reestructuración que se dio en 1995. Por otro lado, se mencionarán nuevamente algunas características de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) como máximo órgano regulador, toda vez que se considera necesarias para el presente capítulo, además de algunas definiciones. Posteriormente se revisarán las zonas geográficas y los distribuidores.

Más adelante se analizará la comercialización, la distribución, así como de las expectativas que se tienen dentro de esta distribución, es decir, un porcentaje de penetración de cada zona geográfica.

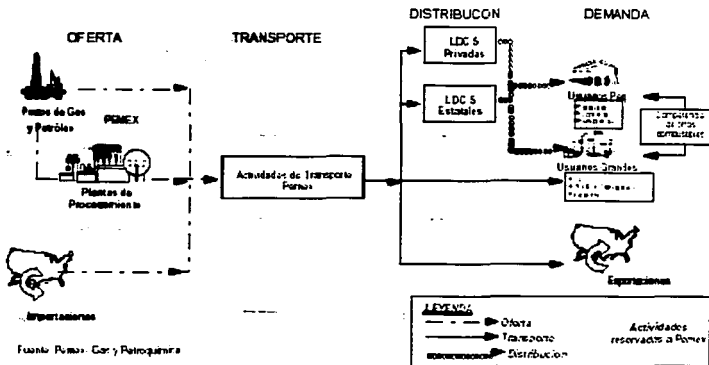
3.1.- ZONAS GEOGRÁFICAS Y PERMISIONARIOS.

Ante la nueva reestructuración de Pemex, se buscaba tener un mayor aprovechamiento de este hidrocarburo, aunque ya para 1995 el gobierno impulsa algunas reformas de tipo legal para redefinir la industria, como ya se hizo mención en el capítulo primero de este trabajo.

"Es posible distinguir algunas actividades que sólo serán de Pemex exclusivamente, como: la exploración, explotación y ventas de primera mano, en las cuales se hace posible la participación de los particulares, es decir, abrirle paso al transporte, almacenamiento y a la distribución de gas natural (Ver Diagrama No. 8)".⁵⁴

⁵⁴ Prospectiva del mercado de gas natural 2001-2010. SENER. p. 33.

DIAGRAMA No. 8
ANTES DE LA REESTRUCTURACIÓN DEL MERCADO DE
GAS NATURAL



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN MÉXICO

Como se observa en el Diagrama anterior, Pemex era el encargado de la mayoría de las actividades referentes al petróleo y desde luego que también de los demás derivados de él. Para Pemex era importante manejar una estrategia de acuerdo a sus requerimientos y necesidades. Ante ello, y ya con la nueva reforma de 1995, buscó reestructurar sólo algunos sectores y así tener vínculos tanto del sector público, que en este caso era Pemex, y del sector privado.

"Y como resultado, la empresa estatal tendría participación dentro del suministro del combustible como oferente de gas mediante las ventas de primera mano (VPM), también como permisionario de transporte del Sistema Nacional de Gasoductos (SNG) y como comercializador (Ver Diagrama No. 9)".⁵⁵

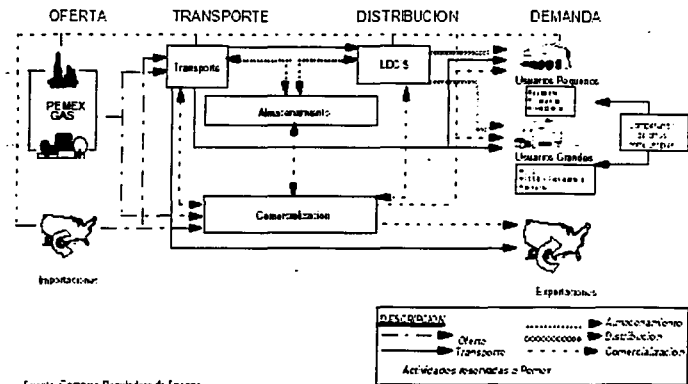
Con esta apertura se buscaba tener mayor aprovechamiento y una mayor eficiencia en la capacidad dentro del SNG, además de que el gas natural que era producido por Pemex empezara a explotarse a través de algunos criterios comerciales.

Durante 1995 se pusieron en marcha reformas como "La Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, Reglamento de Gas Natural y La Ley de la Comisión Reguladora de Energía"⁵⁶ y así establecer lineamientos generales en la Industria de Gas Natural. Con esta reglamentación, la industria de gas natural se vio beneficiada incrementando su nivel de producción de gas natural, su distribución y en la ampliación de los usuarios de este hidrocarburo y por ende de las zonas geográficas; aunque claro, no nada más en esa actividad, sino en las demás, como en el transporte, almacenamiento y comercialización.

⁵⁵ Ibid. p. 33.

⁵⁶ Revisar Capítulo 1 referente al Marco Normativo.

**DIAGRAMA No. 9
REESTRUCTURACIÓN DEL MERCADO DE GAS NATURAL**



Podemos apreciar que la participación privada inicia con las actividades de transporte, almacenamiento, distribución y comercialización.

EL PAPEL DE LA COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA PARA EFECTOS DE LA DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL.

Ampliando lo señalado en el capítulo primero, conviene mencionar que en primera instancia, es el Ejecutivo Federal quien promueve una Ley para llevar a cabo una reforma institucional para apoyar a la Industria de Gas Natural. Así mismo, la Ley de la Comisión Reguladora de Energía hace que la CRE se convierta en un órgano de consulta en materia de electricidad.

"Para ello la Ley determina las actividades del sector público y privado sujetas a regulación:

- El suministro y la venta de energía eléctrica a los usuarios del servicio público.
- La generación, exportación e importación de energía que realicen los particulares.
- La adquisición de energía eléctrica para el servicio público.
- Los servicios de conducción, transformación y entrega de energía entre entidades que tienen a su cargo el servicio público, y al servicio de los particulares.
- Las ventas de primera mano de gas natural y gas licuado de petróleo.
- El transporte, almacenamiento de gas natural que no estén relacionados con la explotación, producción o procesamiento.
- La distribución de gas natural.
- El transporte y distribución de gas licuado de petróleo mediante ductos".⁵⁷

⁵⁷ www.cre.gob.mx

Cuenta con diversos instrumentos de regulación como:

- Otorgar permisos.
- Autorizar precios y tarifas.
- Aprobar términos y condiciones para la prestación de los servicios.
- Expedir disposiciones administrativas de carácter general.
- Tener información y aplicar sanciones.

En sí, la CRE constituye un órgano desconcentrado con expectativas técnicas y operativas, además de "contar con siete áreas:

- Secretaría Ejecutiva.
- Dirección General de Administración.
- Dirección General de Electricidad.
- Dirección General de Gas Natural.
- Dirección General de Asuntos Jurídicos.
- Unidad de Política Económica.
- Unidad de Reestructuración Eléctrica.

Las direcciones de Electricidad y Gas Natural se encargan del análisis y de la evaluación de las solicitudes de permiso y de otros proyectos para su competencia. El resultado de su trabajo lo entregan ante el pleno de comisionados y lo asisten en la elaboración del proyecto de resolución".⁵⁸

Además, participan en el diseño y expedición de las nuevas disposiciones que contribuyen al desarrollo eficiente y competitivo de esas industrias y verifican el cumplimiento de la regulación por parte de los permisionarios.

⁵⁸ www.cre.gob.mx/cre/operacion

ZONAS GEOGRÁFICAS.

Según el Reglamento de Gas Natural una **Zona Geográfica es un área delimitada por la Comisión para efectos de la distribución.** La CRE analiza la ubicación de dicha zona con el fin de establecer un área especialmente para llevar a cabo las actividades referentes al gas natural. En la actualidad se tienen ubicadas y establecidas 21 zonas geográficas, en donde la CRE ha otorgado ya permisos de distribución (Ver Tabla No. 8 y Mapa No. 1 de Zonas Geográficas).

**TABLA No. 8
ZONAS GEOGRÁFICAS**

FECHA DEL PERMISO	ZONAS GEOGRÁFICAS
27/09/1996	MEXICALI (1)
20/05/1997	CHIHUAHUA (3)
02/12/1997	CIUDAD JUAREZ (9)
09/06/1997	HERMOSILLO (4)
19/09/1997	MONTERREY (7)
17/11/1997	NUEVO LAREDO (8)
20/03/1997	PIEDRAS NEGRAS (2)
19/12/1997	RIO PÁNUCO (10)
26/07/1997	SALTILLO (5)
03/09/1997	TOLUCA (6)
03/09/1998	DISTRITO FEDERAL (13)
24/04/1998	MONTERREY (12)
27/03/1998	NORTE DE TAMAULIPAS (11)
10/12/1998	QUERÉTARO (15)
03/09/1998	VALLE CUATITLÁN – TEXCOCO (14)
09/08/1999	CANANEA (18)
15/01/1999	EL BAJIO (16)
18/06/1999	LA LAGUNA – DURANGO (17)
02/02/2000	BAJIO NORTE (19)
21/07/2000	GUADALAJARA (21)
28/02/2000	PUEBLA – TLAXCALA (20)

Elaboración propia, con base en la CRE.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MAPA No. 1
UBICACIÓN DE ZONAS GEOGRÁFICAS



Fuente: Prospectiva del mercado de gas natural 2002-2011.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN MÉXICO

Estos permisos que han iniciado operaciones, han sido otorgados por la CRE, ya que como un máximo organismo, entra en una nueva etapa de regulación y control para el seguimiento de las operaciones de dichos distribuidores. Como se mencionó anteriormente, la CRE determina la zona en base a ciertos objetivos y estrategias del Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1995-2000. Cada permiso representa un compromiso de cobertura para un aproximado de 2.3 millones de usuarios; los cuales conducirán "1,492 mmpcd"⁵⁹ de gas natural, pero incluyendo una construcción de 28,042 Km de redes.

PERMISIONARIOS.

El Reglamento de Gas Natural establece que la Distribución es la actividad de recibir, conducir, entregar y comercializar el gas por medio de ductos en de una zona geográfica. Esta distribución es llevada a cabo por medio del ***Distribuidor que en este caso es el titular de un permiso de distribución; pero también existe el llamado Permisionario, el cuál es el titular de un permiso de transporte, almacenamiento o distribución*** que es lo que compete a este capítulo.

Así como existen 21 zonas geográficas, también hay 21 permisionarios de distribución que abarcan cuatro zonas o regiones de la República Mexicana, como son:

- Valle de México.
- Guadalajara.
- Monterrey.
- Puebla.

⁵⁹ Millones de pies cúbicos diarios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN MÉXICO

Esto se lleva a cabo desde 1996, "con licitaciones de permisos de distribución de gas natural, otorgados por la CRE en:

- Mexicali.
- Chihuahua.
- Hermosillo.
- Toluca.
- Río Pánuco: Que incluye Tampico, Cd. Madero y Altamira.
- Norte de Tamaulipas: Que incluye Matamoros, Reynosa y Valle Hermoso.
- Monterrey.
- Distrito Federal.
- Valle Cuautitlán – Texcoco: Con 8 municipios conurbados del Estado de México.
- Querétaro y San Juan del Río.
- El Bajío: incluyendo Celaya, Salamanca, León, Silao e Irapuato.
- La Laguna – Durango: Con Torreón, Gómez Palacio y Durango.
- Tijuana: Declarada una zona desierta el 3 de junio de 1999.
- Bajío Norte: Con Aguascalientes, San Luis Potosí y Zacatecas.
- Puebla – Tlaxcala y Guadalajara: Incluyendo Guadalajara, El Salto, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga y Zapopan en el Estado de Jalisco".⁶⁰

Estos permisionarios los podemos ver en el siguiente cuadro, así como su localización. (Ver Tabla No. 9).

⁶⁰ Prospectiva del mercado de gas natural 2001-2010. SENER. p. 39.

TABLA No. 9
PERMISIONARIOS EN MÉXICO

DISTRIBUIDORES	LOCALIZACIÓN
Compañía Mexicana de Gas, Monterrey	Nuevo León
Compañía Nacional de Gas, Piedras Negras	Coahuila
Consorcio Mexi - Gas	México
DGN de Chihuahua	Chihuahua
DGN de La Laguna - Durango	Coahuila
Distribuidora de Gas Natural de Mexicali	Baja California
Distribuidora de Gas Occidente	Sonora
Distribuidora de Gas de Querétaro	Querétaro
Distribuidora de Gas Natural de Jalisco	Jalisco
Metrogas	Distrito Federal
Gas Natural de Juárez	Chihuahua
Gas Natural del Noroeste	Sonora
Gas Natural del Río Pánuco	Tamaulipas
Gas Natural México Bajío	Guanajuato
Gas Natural Bajío Norte	San Luis Potosí
Gas Natural México Monterrey	Nuevo León
Gas Natural México Nuevo Laredo	Tamaulipas
Gas Natural México Saltillo	Coahuila
Gas Natural México Toluca	México
Natgasmex	Puebla
Tamauligas	Tamaulipas

Elaboración propia, con base en la CRE.

CAPÍTULO 3.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN MÉXICO

Además de estas actividades también existen interconexiones entre los permisionarios, los cuales están obligados a llevar a cabo dicha actividad, siempre y cuando:

- Exista capacidad disponible para prestar el servicio solicitado, y
- Que exista interconexión técnicamente viable.

Según el Reglamento de Gas Natural en el apartado de Prestación de Servicios, menciona en algunos de sus artículos más actividades de los permisionarios.

Artículo 65.- Los distribuidores estarán obligados a extender o ampliar sus sistemas dentro de su zona geográfica, a solicitud de cualquier interesado que no sea permisionario, siempre que el servicio sea económicamente viable.

Artículo 66.- Los permisionarios que se encuentren en posibilidad de ofrecer más de una clase de servicios en los términos del Reglamento, deberán distinguir cada servicio por separado y sin condicionar la prestación de uno respecto a otro o a la adquisición del gas, desagregando en la factura correspondiente el precio de adquisición de gas y las tarifas por cada uno de los servicios, y con acuerdo de lo que expida la Comisión.

Artículo 67.- Los permisionarios no podrán subsidiar, la prestación de un servicio mediante las tarifas de otro o a través de la comercialización de gas, ni subsidiar ésta mediante tarifas.

Artículo 68.- Los permisionarios deberán separar la información financiera relativa a la prestación de los servicios de transporte, almacenamiento y

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN MÉXICO

distribución, así como de la comercialización de gas, de tal forma que se identifiquen los ingresos, costos y gastos de operación.

También los permisionarios tienen ciertas obligaciones que deben de cumplir como:

- Dar aviso a la Comisión y a las autoridades competentes de cualquiera de las actividades permisionadas y que ponga en peligro la salud y la seguridad pública.
- Se tienen diez días contando a partir del siniestro, detallando las causas, así como las medidas que se hayan tomado.
- Presentar en términos de las normas oficiales mexicanas, un programa de mantenimiento del sistema y comprobar que la verificación haya sido aprobada.
- Llevar una bitácora para la supervisión, operación y mantenimiento de obras e instalaciones.
- Capacitar al personal para la prevención y atención de siniestros, así como el de prestar auxilio en caso de siniestro.
- Prestar el servicio de forma eficiente.
- Avisar a la Comisión de cualquier cambio en las condiciones de la prestación del servicio.
- Tener un servicio de quejas y reportes de emergencia.
- Abstenerse de realizar prácticas indebidas.

En dado que los permisionarios no cumplan con estos lineamientos habrá una suspensión del servicio siempre y cuando:

- Se suspenda por causas de fuerza mayor.
- Fallas en las instalaciones del usuario o por la mala operación de su instalación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN MÉXICO

- Por trabajos necesarios para el mantenimiento, ampliación o modificación de sus obras e instalaciones, previo aviso a los usuarios.
- Por incumplimiento del usuario a sus obligaciones contractuales.

Cabe señalar que éstas son sólo algunas de las actividades de mayor importancia de los permisionarios.

3.2.- COMERCIALIZACIÓN Vs DISTRIBUCIÓN.

La industria de gas natural en México aún no ha alcanzado la madurez necesaria si la comparamos con la de Estados Unidos o de Canadá. El mercado nacional de gas representa un gran potencial económico que requiere de grandes inversiones en la infraestructura, comercialización y principalmente en la distribución. Dentro de la comercialización también se da un fraccionamiento del monopolio con base en sus actividades. Así mismo, ésta es importante para la Industria de gas natural, dado que forma parte en las actividades de distribución.

"Los comercializadores realizan las actividades de compra – venta de gas y de la intermediación de servicios de transporte, almacenamiento y distribución".⁶¹

Con la entrada del monopolio, se abren las puertas a la participación privada, principalmente en la distribución, almacenamiento, transporte y en la comercialización (Ver Diagrama No. 10).

⁶¹ Cabe señalar que esta actividad no está regulada; pero además puede ser desempeñada por cualquier persona.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**DIAGRAMA No. 10
COMERCIALIZACIÓN**

**MONOPOLIO
LEGAL**



Elaboración propia, con base en Pemex.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.3.- EXPECTATIVAS: ZONAS GEOGRÁFICAS Y PENETRACIÓN.

En las zonas geográficas existen factores para llevar un cierto nivel de distribución de gas natural. Dentro de éste se establece un Factor de Penetración, el cual toma como referencia a dos sectores que son de suma importancia para el desarrollo de la Industria de gas natural.

Esos sectores son:

- Residencial: Referente a los hogares domésticos.
- Servicios.

En el siguiente cuadro se establece el factor de penetración en cada una de las zonas geográficas, así mismo se hace una comparación del factor anterior con el que se obtuvo en el 2002 (Ver Tabla No. 10).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN MÉXICO

TABLA No. 10
FACTOR DE MÁXIMA PENETRACIÓN

ZONA GEOGRÁFICA	RESIDENCIAL	RESIDENCIAL	SERVICIOS	SERVICIOS
	ANTERIOR (%)	ACTUAL (%)	ANTERIOR (%)	ACTUAL (%)
<u>BAJIO</u>	43	43	43	43
BAJIO NORTE	68	68	30	30
CANANEA	97	97	97	97
Cd. JUAREZ	85	77	77	77
<u>Chihuahua</u>	56	42	24	42
Cuautitlán-Texcoco	60	52	30	52
CUERNAVACA	30	30	30	30
DISTRITO FEDERAL	45	45	45	45
GUADALAJARA	45	45	45	45
HERMOSILLO	40	60	20	60
LA LAGUNA	30	45	30	30
MERIDA	20	20	20	20
<u>MEXICALI</u>	15	27	30	45
MONTERREY *CMG	7	7	4	2
MONTERREY *GNM	90	90	75	50
NORTE DE TAMAULIPAS	80	80	44	44
NUEVO LAREDO	85	85	85	85
PACHUCA	30	30	30	30
PIEDRAS NEGRAS	95	95	50	50
PUEBLA - TLAXCALA	45	45	45	45
QUERETARO	60	60	80	80
<u>RÍO PÁNUCO</u>	68	68	55	55
<u>SALTILLO</u>	91	91	70	70
<u>TOLUCA</u>	50	60	35	60
VERACRUZ	20	20	20	20

* CMG: Compañía Mexicana de Gas.

* GNM: Gas Natural México.

Los Estados que están subrayados fueron evaluados al segundo período de cinco años de sus compromisos.

Los números que están en negritas presentan una variación con respecto al año pasado.

Fuente: IMP, con base en la CRE.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL EN MÉXICO

Observando la tabla anterior, tenemos los 21 distribuidores ya mencionados, pero también se presentan algunas zonas nuevas de distribución observadas por la CRE como son: Cuernavaca, Mérida, Pachuca y Veracruz. Cabe señalar que a parte de la zona de Hermosillo, también se considera a Guaymas y la zona de Empalme.

Se demuestra que existen zonas en la República Mexicana aptas para la distribución de Gas Natural, creando un grado de desarrollo máximo para la Industria. Para ello se hace necesaria la participación de la CRE, quien funge como órgano que evaluará a los distribuidores en las diversas zonas, los cuales tendrán que abastecer a las zonas con el combustible.

Además de estas características, se obtiene en cada zona un Factor de Penetración por sector que en este caso incluye el sector Residencial y de Servicios como los más participativos en la industria del gas.

CAPÍTULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL.

Se analizará la ubicación de los distribuidores por región, además de revisar, tanto sus compromisos hechos, como los observados; de aquellos que ya fueron evaluados por la Comisión Reguladora de Energía al quinto año de operaciones en el 2002; así como también se mostrarán los efectuados al 2003, como parte de la evaluación al segundo quinquenio.

Asimismo se analizará el papel que tienen los precios, las tarifas de distribución de gas natural, el número de usuarios que están conectados por sector y la extensión de la red de distribución, a fin de que sean parte importante para la evaluación en cada uno de los distribuidores. Lo anterior, porque la parte medular de esta investigación será la evaluación arrojada hasta el momento, de los distribuidores de gas natural que se encuentran en nuestro país; es decir, observar sus compromisos, para después analizar las causas y/o problemáticas a las que se ha enfrentado el distribuidor y determinar hasta la actualidad cuál ha sido su desempeño con respecto a la liberalización de ese segmento del mercado.

4.1.- COMPROMISOS Vs RESULTADOS.

Como ya se mencionó, existen 21 permisos de distribución que se encuentran localizados en cuatro regiones. En cada una de ellas tienen compromisos de cobertura de clientes y obviamente de distribución de gas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COMPROMISOS DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL POR REGIÓN.

La CRE establece algunos datos por región en cuanto al número de usuarios y extensión de la red. La SENER también da a conocer en su Documento Oficial de Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2002-2011 un total a nivel Nacional de las cuatro regiones; tomando en cuenta la longitud, el volumen promedio y la cobertura de usuarios (Ver Tabla No. 11).

TABLA No. 11
TOTAL NACIONAL DE DISTRIBUCIÓN POR REGIÓN

TOTAL NACIONAL	LONGITUD (Km)	VOLUMEN PROMEDIO (mmpcd)	COBERTURA DE USUARIOS (Miles de Usuarios)
	28,042.1	1,492.5	2,339,526

Fuente: Prospectiva del mercado de gas natural 2002-2011.SENER.

REGIÓN NORESTE.

Para la Región Noreste "casi la mitad de estos permisos se encuentran en la Región Noreste, mencionando que el consumo de gas natural sin Pemex es mayor que en la Región Sur Sureste (Ver Tabla No. 12 y Mapa No. 2). El número de usuarios que se espera cubrir es de 993,162, para lo cual se espera contar con una capacidad de 477.5 mmpcd; y con una inversión de 378.9 millones de dólares que servirán para nuevos proyectos y por su puesto tener una red de 14,740 Km".⁶²

⁶² Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2002-2011. SENER. p. 57.

CAPITULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

TABLA No. 12
REGIÓN NORESTE

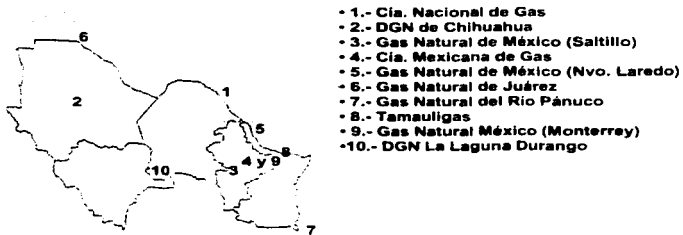
PERMISIONARIO	LOCALIZACIÓN	LONGITUD * (Km)	VOLUMEN PROMEDIO *(mmpcd)	COBERTURA DE USUARIOS (Miles de Usuarios)
CIA. NACIONAL DE GAS	PIEDRAS NEGRAS	336.0	7.0	25,608
DGN DE CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	1,168.0	51.2	51,453
GAS NATURAL DE MÉXICO (SALTILLO)	SALTILLO-RAMOS, ARISPE-ARTEAGA	656.0	26.3	40,027
CIA. MEXICANA DE GAS	MONTERREY	921.0	115.0	50,079
GAS NATURAL DE MÉXICO (NVO. LAREDO)	NUEVO LAREDO, TAMAÚLIPAS	366.0	6.5	25,029
GAS NATURAL DE JUÁREZ	CIUDAD JUÁREZ	1,828.0	35.2	129,045
GAS NATURAL DEL RÍO PÁNUCO	RÍO PÁNUCO	334.7	51.6	28,338
TAMAULIGAS	NORTE DE TAMAULIPAS	861.0	22.4	36,447
GAS NATURAL DE MÉXICO (MONTERREY)	MONTERREY	7,239.0	123.7	557,052
DGN LA LAGUNA DURANGO	TORREÓN-GÓMEZ PALACIO-CIUDAD LERDO-DURANGO	1,030.0	38.6	50,084
TOTAL REGIONAL		14,739.68	477.54	993,162.00

* Millones de pies cúbicos diarios.

Fuente: Prospectiva del mercado de gas natural 2002-2011. SENER. p. 58.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MAPA No. 2
REGIÓN NORESTE



Elaboración propia, con base en la Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2002-2011.

REGIÓN CENTRO.

La segunda Región más importante es la "Centro" ⁶³ por el gran número de usuarios que los distribuidores privados esperan alcanzar con 929,426 usuarios. Se espera una capacidad de 583 mmpcd, de la cual el 46% pertenece a la zona de Valle Cuautitlán – Texcoco. La red de suministro contará con 7,650 Km, por lo que la inversión solicitada será de 375.15 millones de dólares (Ver Tabla No. 13 y Mapa No. 3).

**TABLA No. 13
REGIÓN CENTRO**

PERMISIONARIO	LOCALIZACIÓN	LONGITUD * (Km)	VOLUMEN PROMEDIO (mmpcd)	COBERTURA DE USUARIOS (Miles de Usuarios)
GAS NATURAL MEXICO (TOLUCA)	TOLUCA	595.3	68.3	47,279
COMERCIALIZADORA METROGAS	DISTRITO FEDERAL	2,619.0	153.2	439,253
CONSORCIO MEXI-GAS	VALLE CUAUTITLÁN- TEXCOCO	3,517.0	268.5	374,698
NATGASMEX	PUEBLA-TLAXCALA	919.0	93.1	68,196
TOTAL REGIONAL		7,650.3	583.0	929,426.0

Fuente : Prospectiva del mercado de gas natural 2002-2011. SENER. p. 57.

⁶³ En esta Región se otorgaron cuatro permisos más.

MAPA No. 3
REGIÓN CENTRO



- 1.- Gas Natural México (Toluca)
- 2.- Comercializadora Metrogas (D.F)
- 3.- Consorcio Mexi - Gas
- 4.- Natgasmex

Elaboración propia, con base en la Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2002-2011.

CAPÍTULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

REGIÓN CENTRO – OCCIDENTE.

Para la Región Centro – Occidente se concentra la mayor parte en Guadalajara, con una capacidad de 257.8 mmpcd y una cobertura de 180,558 usuarios. Es decir, se espera tener una capacidad de 390mmpcd para 358,658 usuarios y por ende la inversión deberá tener un estimado de 192.45 millones de dólares para contar con 4,562 Km de ductos”.⁶⁴ (Ver Tabla No. 14 y Mapa No. 4)

TABLA No. 14
REGIÓN CENTRO – OCCIDENTE

PERMISIONARIO	LOCALIZACIÓN	LONGITUD - (Km)	VOLUMEN PROMEDIO (mmpcd)	COBERTURA DE USUARIOS (Miles de Usuarios)
DISTRIBUIDORA DE GAS DE QUERETARO	QUERETARO	870	64.4	50,001
GAS NATURAL MEXICO (BAJIO)	SILAO – LEÓN – IRAPUATO	788.0	24.3	72,384
GAS NATURAL MEXICO (BAJIO NORTE)	ZONA BAJIO NORTE	719.0	43.8	55,715
DISTRIBUIDORA DE GN DE JALISCO	GUADALAJARA	2,185.0	257.8	180,558
TOTAL REGIONAL		4,562.1	390.3	358,658.0

Fuente: Prospectiva del mercado de gas natural 2001-2011. SENER, p. 57.

⁶⁴ Ibid, p. 58.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MAPA No. 4
REGIÓN CENTRO - OCCIDENTE



- 1.- Distribuidora de Gas Querétaro
- 2.- Gas Natural México (Bajo)
- 3.- Gas Natural México (Bajo Norte)
- 4.- Distribuidora de GN de Jalisco

Elaboración propia, con base en la Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2002-2011.

REGIÓN NOROESTE.

En la Región Noroeste existen tres distribuidoras de gas natural que esperan contar con "58,280 usuarios y se contará con una inversión de 74.94 millones de dólares para poder contar con una infraestructura de 1,090 Km y una capacidad de 41.6 mmpcd".⁶⁵ (Ver Tabla No. 15 y Mapa No. 5).

TABLA No. 15
REGIÓN NOROESTE

PERMISIONARIO	LOCALIZACIÓN	LONGITUD * (Km)	VOLUMEN PROMEDIO (mmpcd)	COBERTURA DE USUARIOS (Miles de Usuarios)
DGN DE MEXICALI	MEXICALI	465.0	25.0	25,346
GAS NATURAL DEL NOROESTE	HERMOSILLO	505.0	15.2	26,250
DISTRIBUIDORA DE GAS DE OCCIDENTE	CANANEA, SONORA	120.0	1.4	6,684
TOTAL REGIONAL		1,090.0	41.6	58,280

* El dato está basado al quinto año de otorgamiento del permiso.

Fuente: Prospectiva del mercado de gas natural 2002-2011. SENER. p. 58.

⁶⁵ Ibid. p. 58.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**CAPÍTULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL**

**MAPA No. 5
REGIÓN NOROESTE**



- 1.- DGN de Mexicali
- 2.- Gas Natural del Noroeste
- 3.- Distribuidora de Gas Occidente

Elaboración propia, con base en la Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2002-2011.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CAPÍTULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

Por otro lado, se maneja un monto de inversión el cual también es por región y por distribuidor (Ver Tabla No. 16).

Cabe señalar que esta inversión es para el desarrollo de la infraestructura, mantenimiento y para la cobertura que se tenga de los clientes.

TABLA No. 16
MONTO DE INVERSIÓN TOTAL POR REGIÓN

REGIÓN	INVERSIÓN * (Millones de Dólares)
NORESTE	378.87
CENTRO	375.2
CENTRO - OCCIDENTE	192.5
NOROESTE	74.94
TOTAL NACIONAL	1,021.51

*Compromisos al quinto año.

Fuente: Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2002-2011. SENER. p. 58.

Esta inversión se observa mejor al hacer una regionalización en donde cada distribuidor participa con un monto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

REGIÓN NORESTE.

TABLA No. 17
MONTO DE INVERSIÓN POR DISTRIBUIDOR

DISTRIBUIDOR	MONTO DE INVERSIÓN (Millones de dólares)
CIA. NACIONAL DE GAS	0.70
DGN DE CHIHUAHUA	46.42
GAS NATURAL DE MÉXICO (SALTILLO)	39.03
CÍA. MEXICANA DE GAS	11.26
GAS NATURAL DE MÉXICO (NVO. LAREDO)	11.22
GAS NATURAL DE JUÁREZ	12.74
GAS NATURAL DEL RÍO PÁNUCO	14.30
TAMAULIGAS	23.70
GAS NATURAL MÉXICO (MONTERREY)	184.10
DGN LAGUNA DURANGO	35.40
TOTAL REGIONAL	378.87

*Compromiso al quinto año.

Fuente: Prospectiva del mercado de gas natural 2002-2011. SENER. p. 58.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REGIÓN CENTRO.

TABLA No. 18
MONTO DE INVERSIÓN POR DISTRIBUIDOR

DISTRIBUIDOR	MONTO DE INVERSIÓN (Millones de dólares)
GAS NATURAL MÉXICO (TOLUCA)	31.60
COMERCIALIZADORA METROGAS	109.04
CONSORCIO MEXI – GAS	199.70
NATGASMEX	34.81
TOTAL REGIONAL	375.2

Fuente: Prospectiva del mercado de gas natural 2002-2011. SENER. p. 58.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REGIÓN CENTRO – OCCIDENTE.

TABLA No. 19
MONTO DE INVERSIÓN POR DISTRIBUIDOR

DISTRIBUIDOR	MONTO DE INVERSIÓN (Millones de dólares)
DISTRIBUIDORA DE GAS DE QUERÉTARO	47.20
GAS NATURAL MÉXICO (BAJÍO)	27.10
GAS NATURAL MÉXICO (BAJÍO NORTE)	34.55
DISTRIBUIDORA DE GN DE JALISCO	83.60
TOTAL REGIONAL	192.5

Fuente: Prospectiva del mercado de gas natural 2002-2011. SENER. p. 58.

REGIÓN NOROESTE.

TABLA No. 20
MONTO DE INVERSIÓN POR DISTRIBUIDOR

DISTRIBUIDOR	MONTO DE INVERSIÓN (Millones de dólares)
DGN DE MEXICALI	18.14
GAS NATURAL DEL NOROESTE	21.40
DISTRIBUIDORA DE GAS DE OCCIDENTE	35.40
TOTAL REGIONAL	74.94

Fuente: Prospectiva del mercado de gas natural 2002-2011. SENER. p. 58.

Cabe señalar que esta inversión es la que cada distribuidor manejó con los compromisos al primer quinquenio, por región.

COMPROMISOS EVALUADOS AL PRIMER TRIMESTRE DEL 2002.

Dentro de estos compromisos se contemplan a tres usuarios: Residencial, Comercial. En este caso se analizarán los compromisos evaluados por los 21 distribuidores por sector. Primeramente se exponen los compromisos evaluados al primer trimestre del 2002.

La CRE evalúa a los Distribuidores de Gas Natural, mediante un concurso llamado Licitación en donde cada uno propone elementos para poder distribuir el gas y así atender la demanda en cada región.

Todos los distribuidores entraron en las licitaciones convocadas por la CRE, la mayoría desde 1997 para confirmar sus compromisos en el 2002. Con base en la investigación que realizó el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) y junto con los resultados de la CRE obtenidos por cada uno de los distribuidores, se presentaron resultados al primer trimestre del 2002; haciendo una comparación de los clientes que se atendieron, es decir, los nuevos y los ya existentes con los compromisos económicos de los permisos de distribución evaluados por la CRE.

Cabe señalar que estos compromisos son parte de los sectores residencial y de servicios, las cifras corresponden a los compromisos que hicieron los distribuidores comparados con las cifras observadas.

En la (Tabla No. 21) se observan los compromisos propuestos por los 21 distribuidores, así como lo observado hasta la primer evaluación que se dio en el primer trimestre del 2002.

CAPÍTULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

TABLA No. 21
COMPROMISOS ECONÓMICOS DE USUARIOS Vs OBSERVADO
(MILES DE USUARIOS)

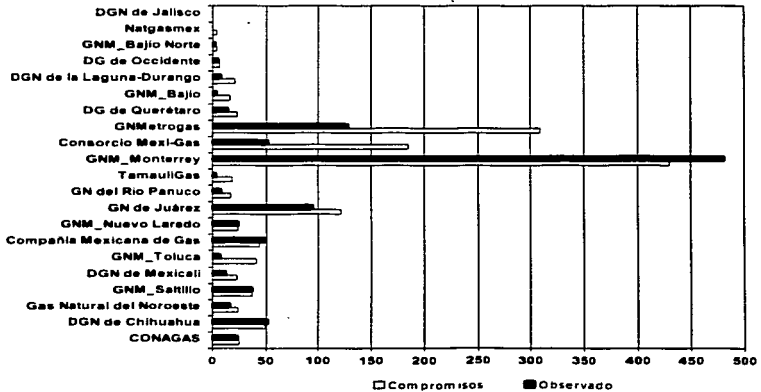
DISTRIBUIDOR	COMPROMISOS	OBSERVADO
CONAGAS (PIEDRAS NEGRAS)	25.674	25.072
DGN DE CHIHUAHUA	49.715	52.177
GAS NATURAL DEL NOROESTE	23.887	17.208
GAS NATURAL MÉXICO SALTILLO	37.928	37.965
DGN DE MEXICALI	23.385	12.957
GAS NATURAL MÉXICO TOLUCA	41.317	7.52
COMPAÑÍA MEXICANA DE GAS (MONTERREY)	44.103	49.777
GAS NATURAL MÉXICO NUEVO LAREDO	24.289	25.674
GAS NATURAL DE JUÁREZ	121.166	95.724
GAS NATURAL DEL RÍO PÁNUCO	16.912	8.45
TAMAULIGAS	18.692	3.677
GAS NATURAL MÉXICO MONTERREY	430.492	482.234
CONSORCIO MEXI-GAS	185.379	52.627
METROGAS	309.307	129.063
DG DE QUERÉTARO	23.195	15.157
GAS NATURAL MÉXICO BAJÍO	16.55	4.234
DGN DE LA LAGUNA DURANGO	21.431	8.854
DG DE OCCIDENTE	6.07	5.731
GAS NATURAL MÉXICO BAJÍO NORTE	3.422	3.022
NATGASMEX	3.294	0
DGN DE JALISCO	0	0

Fuente: IMP, con base en la CRE.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

En la gráfica siguiente se observan mejor los avances de cada uno de los distribuidores hasta ese periodo. (Ver Gráfica No.1).

GRÁFICA No. 5
COMPARACIÓN DE LOS COMPROMISOS ECONÓMICOS,
EN EL SECTOR RESIDENCIAL Y SERVICIOS
(MILES DE USUARIOS)



Fuente (IMP, con base en la CRE y Distribuidores)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.1.1.- PRECIOS Y TARIFAS

TARIFAS.

Una tarifa es la ***Lista de precios para cada clase y modalidad de servicio que preste un permisionario.***

Con el nuevo Reglamento de Gas Natural publicado en 1995, se plasman nuevas medidas de política económica con respecto a esta industria y con base en los artículos del mismo se establecen algunos lineamientos para el manejo de dichas tarifas.

Artículo 81.- La metodología deberá permitir a los permisionarios que utilicen racionalmente los recursos, en el caso de las tarifas iniciales, y a los permisionarios eficientes, en el caso de su ajuste, les permita obtener ingresos para cubrir los costos de operación y mantenimiento aplicables al servicio, los impuestos, la depreciación y una rentabilidad razonable.

Artículo 82.- Las tarifas para la prestación de los servicios serán tarifas máximas y deberán ser propuestas por los que quieran tener un permiso. Podrán practicar libremente un precio distinto al de la tarifa máxima para un servicio determinado, siempre y cuando la tarifa convencional no sea inferior al costo variable de proveer el servicio establecido, determinado conforme a la metodología. Los permisionarios no podrán condicionar la prestación del servicio al establecimiento de tarifas convencionales.

Artículo 83.- Las tarifas que aplique el permisionario no podrán ser discriminatorias o estar condicionadas a la prestación de otros servicios.

Artículo 84.- Las tarifas para cada servicio autorizado incluirán todos los conceptos y cargos aplicables al servicio, tales como:

- Cargo por conexión: porción de la tarifa basada en un monto fijo por el costo de interconexión al sistema y que podrá ser cubierto en una o más exhibiciones.
- Cargo por capacidad: porción de la tarifa basada en la capacidad reservada por el usuario para satisfacer su demanda máxima en un periodo determinado.
- Cargo por uso: porción de la tarifa basada en la prestación del servicio.

Artículo 85.- Las tarifas propuestas por los autorizados podrán establecer diferencias por:

- Modalidad de la prestación de cada servicio.
- Categoría y localización del usuario.
- Condiciones del servicio.
- Otros usos comerciales generalmente aceptados en la industria.

Artículo 86.- Los autorizados ajustarán periódicamente las tarifas de acuerdo con la metodología considerando:

- Los indicadores que reflejen los cambios de precios de los bienes e insumos utilizados por los autorizados.
- Los cambios en el régimen fiscal aplicable a los servicios autorizados.
- Un factor de ajuste que refleje el aumento en la eficiencia en la prestación de los servicios a favor de los usuarios. Este factor de ajuste no se aplicará a los autorizados durante los primeros cinco años de vigencia del permiso.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Artículo 87.- Cada cinco años, el permisionario y la Comisión harán una revisión global de las tarifas. Como resultado de la revisión, la Comisión determinará las nuevas tarifas al permisionario, las cuales no tendrán efectos retroactivos ni ajustes compensatorios.

Artículo 88.- Cuando los permisionarios hayan pactado con los usuarios tarifas diferentes a las aprobadas, deberán informar a la Comisión trimestralmente sobre las tarifas aplicadas durante el periodo inmediato anterior. La Comisión podrá publicar información sobre las tarifas convencionales.

Los principales avances relativos a las regulaciones de precios y tarifas han sido:

- Se llevó a cabo una consulta con distintos participantes de la industria respecto a las decisiones de política implícitas en la directiva de precios y tarifas (Febrero de 1996).
- Publicación de la Directiva de Precios y Tarifas (Marzo de 1996).
- Dentro de la Directiva de Precios y Tarifas se publica un anexo, o en su caso, la Directiva de Contabilidad específica el cálculo de precios y tarifas para esta industria.

Estas nuevas regulaciones dentro de la industria de gas natural van orientadas a la promoción de un mercado estable para proporcionar transparencia, flexibilidad, así mismo, incluir procesos que sean claros y más explicativos. Esto es con la finalidad de atraer mayor inversión a dicha industria.

“Las características básicas de la regulación de precios y tarifas son:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Regulación por incentivos, en oposición a una regulación de costos del servicio que se utiliza, por ejemplo, en países como Estados Unidos y Canadá.
- Oportunidad de que los operadores eficientes obtengan tasas de retorno adecuadas.
- Un marco adecuado para el desarrollo de la industria.
- Y una intervención reguladora moderada".⁶⁶

Ante esta situación es posible preguntarse:

¿Por qué se requiere de una regulación de los precios y tarifas para la industria del gas? La razón primordial es que en esta industria existen tres áreas básicas con poder de mercado.

- La primera es la producción en donde Pemex tiene un monopolio legal. En esta área se requiere de una metodología para regular el precio del gas.
- La segunda área de poder de mercado es aquella en donde existen consumidores cautivos de empresas o compañías distribuidoras.
- La tercer área es la provisión de servicios de transporte y distribución, ya que estas actividades poseen características de monopolios naturales.

Las distintas metodologías descritas en las directivas responden a la problemática de establecer precios y tarifas en las tres áreas descritas. Pasemos a analizar en primera instancia la regulación que busca asegurar que los precios del gas nacional reflejen condiciones de mercado competitivas.

⁶⁶ Rosellón, Juan. Regulación de Precios y Tarifas para la Industria del Gas Natural en México. CRE. p. 3.

Dentro de estas metodologías se tiene la de las Ventas de Primera Mano, las cuales determinan un **Precio Máximo** a fin de buscar las condiciones favorables de un mercado internacional competitivo.

Esta metodología regula el precio del gas que cobra Pemex y utiliza como condición inicial el precio que esta empresa fijaba en marzo de 1996. Este precio es ajustado conforme a la variación de un índice de precios de un mercado internacional, y conforme a la variación de las tarifas de transporte desde la frontera hasta Ciudad Pemex (**que es el punto de entrega de la mayor parte del gas natural producido en México**).

El precio máximo de ventas de primera mano se define en forma diaria o mensual, según la preferencia del comprador.

"La formula contiene tres términos:

$$VPM_i = B_0 + [HSC_{i-1} - HSC_0] + [TP_i - TP_0]$$

donde:

VPM_i = Precio de Ventas de Primera Mano en el periodo i.

B₀ = Precio base de Ventas de Primera Mano en Cd. Pemex al 3 de marzo de 1996 (condición inicial de precio).

HSC_{i-1} - HSC₀ = Ajuste de precios conforme al mercado de referencia internacional (Houston Ship Channel) entre el periodo i-1 y el periodo 0.

TP_i - TP₀ = Ajuste por cambios en las tarifas reguladas de transporte entre el periodo i - 1 y el periodo 0".⁶⁷

⁶⁷ Ibid. p. 5.

La condición inicial en precios se estableció para evitar un cambio drástico en los precios del gas durante la transición hacia el uso de una nueva fórmula. Por otro lado, la variable **HSC** representa el índice del "**Houston Ship Channel**"⁶⁸ el cual es un mercado del sur de Texas con las siguientes características:

- Suficiente liquidez;
- Cuenta con un mercado de cobertura asociado que permite; y
- Refleja condiciones de competitividad.

El ajuste **HSC** busca que el precio de gas en México se ajuste conforme a un mercado competitivo. Esto es, que el **benchmark** para el ajuste del precio del gas en México sean los precios del mercado estadounidense, que es uno de los mercados de gas natural más competitivo del mundo.

Finalmente el término $TP_1 - TP_0$ busca ajustar el precio del gas nacional conforme a las variaciones en el costo del transporte entre la frontera y Cd. Pemex.

También existe un Precio Máximo de Adquisición, el cual forma parte de las compañías distribuidoras. Dicha metodología busca proteger a los usuarios cautivos de las compañías distribuidoras.

Con el fin de promover el desarrollo de la distribución en México, se tomó la decisión de aplicar una política de permitir monopolios regionales en diversas zonas geográficas. Estas zonas geográficas se licitarán y el ganador podrá distribuir gas de forma exclusiva durante 12 años.

⁶⁸ Mercado localizado en el sur de Texas.

La metodología para el precio máximo de adquisición establece un límite máximo al costo que puede trasladar un distribuidor a sus usuarios por concepto de adquisición de gas.

"Los términos que constituyen dicho límite son los siguientes:

$$PA_t = (G_t + T_t + A_t) / V_t$$

donde:

PA_t = Precio máximo de adquisición en el mes t.

G_t = Costo máximo del gas que podrá ser trasladado en el mes t.

T_t = Costo total del servicio de transporte en el mes t.

A_t = Costo total del servicio de almacenamiento en el mes t.

V_t = Energía contenida en el volumen de gas vendido en el mes t".⁶⁹

A parte de estas metodologías, podemos encontrar otras que básicamente se refieren a las tarifas de transporte y de distribución. La metodología que probablemente fue la más demandante y, a la vez, la más interesante, es la referida a la de Tarifas Máximas para los Servicios de Transporte, Almacenamiento y Distribución. Dicha metodología se diseñó para regular el ingreso promedio por unidad de gas transportada o, para efectos de esta investigación, o de distribución.

Esto no implica un control directo sobre las tarifas, sino más bien del promedio de éstas. Por lo tanto, las diferencias relativas entre las tarifas de distintos servicios pueden variar, siempre que no se viole la restricción sobre el ingreso máximo.

⁶⁹ Rosellón, Juan. Regulación de Precios y Tarifas para la Industria del Gas Natural en México. CRE. p. 6.

La metodología de ingreso promedio máximo es preferible a la de la canasta de tarifas para tener un mayor desarrollo en los nuevos proyectos de distribución en México.

En esta última metodología implica que hay menos libertad en el balanceo de las tarifas, ya que ciertas ponderaciones fijas deben ser respetadas.

“Objetivos para la determinación del límite sobre el ingreso máximo:

- Proporcionar incentivos a los operadores eficientes, permitiéndoles obtener beneficios justos.
- Reflejar en las tarifas los costos y rentabilidad esperados.
- Establecer una regulación flexible para permitir el desarrollo inicial de los nuevos proyectos”.⁷⁰

Este mecanismo en sí no es una metodología de incentivos tan pura como se piensa, ya que se combina con una metodología de costo del servicio y una de ingreso máximo promedio; donde cada cinco años se realiza un ejercicio de costo del servicio para determinar las tarifas y el ingreso máximo inicial que registrará durante el siguiente periodo quinquenal.

La fórmula para determinar el ingreso máximo promedio es:

$$IM_t = [1 + (\pi_t - X) / 100] P_{t-1} + Y_t + K_t$$

⁷⁰ Rosellón, Juan. Regulación de Precios y Tarifas para la Industria del Gas Natural en México. CRE. p. 6.

CAPÍTULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

En este caso, el ingreso máximo del periodo t se ajusta por algunos factores de inflación (Π_t), de eficiencia (X), de traslado de costos (Y_t) y por un factor de corrección (K_t).

Al determinar dicho "ingreso máximo"⁷¹ con el inicio del periodo quinquenal, la empresa podrá comparar el desempeño que ha tenido durante todo el periodo.

Por otro lado la inflación (Π_t) busca reflejar variaciones en los costos de las compañías de transporte y distribución. Este índice incorpora algunos cambios dentro del índice de precios al consumidor de México y de Estados Unidos, así como en las variaciones del tipo de cambio.

El factor de eficiencia (X) es uno de los elementos principales en la nueva metodología por incentivos para la industria mexicana del gas. Este factor busca promover la eficiencia, tanto distributiva, como productiva, a través de asegurar que haya una distribución justa de las rentas monopólicas entre la empresa y los consumidores. Sin embargo, para los primeros cinco años el factor de eficiencia será igual a cero con el fin de incentivar el desarrollo inicial de los proyectos.

Después de los primeros cinco años, el factor (X) de eficiencia se determinará en base a las mejoras que se obtengan en la eficiencia operativa de las empresas.

Para el traslado de costos (Y) se permite transferir a los usuarios costos relacionados con los impuestos.

⁷¹ Este ingreso máximo inicial mínimo es el criterio utilizado para elegir a los ganadores de las licitaciones.

"Para el último factor (K) busca asegurar el cumplimiento de la fórmula de ingreso máximo y, en general, sólo se aplica cuando el ingreso obtenido excede al ingreso máximo".⁷²

Por otro lado, existe un Precio de Venta que se da al Usuario Final y que, con base en el Reglamento de Gas Natural se tienen las siguientes características:

Artículo 90.- El precio que los distribuidores cobren a los usuarios finales estará integrado por:

- El precio de adquisición del gas.
- La tarifa de transporte.
- La tarifa de almacenamiento.
- La tarifa de distribución.

De conformidad con las directivas expedidas por la Comisión, se podrá practicar un precio libre, distinto de la suma de los componentes anteriores. El precio no podrá ser inferior al costo variable de proveer el servicio. En el cobro al usuario final, los distribuidores deberán desglosar el valor del gas en el punto o puntos de recepción del distribuidor y la tarifa de distribución.

Artículo 91.- Los distribuidores podrán trasladar a sus usuarios finales las variaciones que sufran el precio de adquisición de gas y las tarifas de transporte y almacenamiento, de acuerdo a lo establecido en las condiciones de "prestación del servicio".⁷³

⁷² Cabe señalar, que durante los primeros cinco años el factor corrección tiene un comportamiento especial para favorecer la creación de nuevos proyectos.

⁷³ Ver apartado de Prestación de Servicio del Permisionario del Capítulo 3. p. 95.

Artículo 92.- La Comisión, de oficio o a petición de parte, podrá verificar los precios de adquisición del gas trasladados a los usuarios finales durante los seis meses anteriores al inicio de la verificación.

Esta verificación deberá incluir, como mínimo, el precio de adquisición del gas asentado por el distribuidor, el costo y condiciones de las alternativas viables de suministro del distribuidor y los precios de adquisición del gas trasladados a otros usuarios finales por otros distribuidores. Como resultado de la verificación, la Comisión determina que los precios trasladados son excesivos, entonces el distribuidor acreditará a los usuarios finales una cantidad equivalente a la porción del precio cobrada en exceso.

Artículo 93.- Los distribuidores deben informar periódicamente a la Comisión sus precios y condiciones de adquisición de gas y los precios trasladados a los usuarios finales, así la Comisión publicará los precios trasladados a los usuarios finales.

TARIFAS PARA EL SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN.

En este apartado se expondrán las tarifas por distribuidor y por sector. (Ver Tabla No. 22).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

TABLA No. 22
TARIFAS POR SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN

DISTRIBUIDOR	SERVICIO	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	UNIDAD
	De 1,000 Gcal por mes.				
	De 1,000.01-3,500.				
DGN DE MEXICALI	De 3,500.01-10,000.	43.76	54.69		PESOS/MES
	Más de 10,000 Gcal por mes				
	.Consumo de 0-25m ³ .	46.97			
	.Consumo de más de 25m ³ .	62.63			
	.Consumo de 0-75m ³ .		70.46		
*COMPAÑIA NACIONAL DE GAS (PIEDRAS NEGRAS)	.Consumo de más de 75m ³ .		86.12		PESOS/MES
	.Consumo de 0-5,000m ³ .			391.43	
	.Consumo de 5,001-10,000m ³ .			548.00	
*DGN DE CHIHUAHUA	-	64.24	80.31	NA	PESOS/MES
*GN DEL NOROESTE	-	12.03	36.10	60.16	PESOS/MES
*GNM SALTILLO	-	36.35	145.38	726.92	PESOS/MES
*GNM TOLUCA	-	29.26	58.53	58.53	PESOS/MES
*CMG MONTERREY	-	19.91	19.91	PD	PESOS/MES
GNM NUEVO LAREDO	-	35.18	112.58	140.72	PESOS/MES
*GN DE JUÁREZ	-	24.49	53.60	76.57	PESOS/MES
GN DEL RIO PÁNUCO	-	14.86	36.13	3,093.19	PESOS/MES
*TAMAULIGAS	-	47.20	59.00	118.01	PESOS/MES
*GNM MONTERREY	-	21.71	65.24	130.50	PESOS/MES
*METROGAS	-	27.13	40.28	128.66	PESOS/MES
*MEXI-GAS	-	27.41	164.45	-	PESOS/MES
*DG QUERETARO	-	6.27	15.57	168.29	PESOS/MES
GNM BAJIO	-	18.26	54.90	164.83	PESOS/MES
	Menos de 77Gcal.		53.16	53.16	
*DGN DURANGO	77-766 Gcal.	42.53	498.71	498.71	PESOS/MES
	766-7,665 Gcal.		1,063.24	1,063.24	
*DG DE OCCIDENTE	-	20.61	62.65	144.91	PESOS/MES
GNM BAJIO NORTE	-	25.44	76.33	195.89	PESOS/MES
*NATGASMEX	-	16.62	41.56	-	PESOS/MES
DGN DE JALISCO	-	37.98	314.12	-	PESOS/MES

Elaboración propia, con base en la CRE y Distribuidores.

*DGN de Durango: El servicio corresponde a los sectores Comercial e Industrial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**CAPÍTULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL**

Cabe señalar que no todas las tarifas fueron ajustadas en la misma fecha (en la tabla anterior se señalan a algunos distribuidores:

- * Ajustadas a Junio del 2001;
- ^a Ajustadas a Junio del 2002; y
- ^b Ajustadas a Marzo del 2003.

Como podemos ver cada distribuidor maneja una tarifa en base a un servicio que otorga en los tres sectores ya mencionados.

4.1.2.- USUARIOS CONECTADOS POR SECTOR.

En esta categoría se presentan tres sectores:

- Residencial;
- Comercial; e
- Industrial.

Los tres son de gran importancia para el desarrollo de la distribución de gas natural en nuestro país.

En este apartado se analizarán los compromisos de cada uno de los distribuidores para el año 2002 que fueron evaluados por la Comisión Reguladora de Energía (Ver Tabla No. 23). Estos compromisos se presentan en un periodo de cinco años para todos los distribuidores. Cabe señalar que se dieron algunas variaciones en cuanto al número de usuarios.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CAPÍTULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

TABLA No. 23
COMPROMISOS ECONÓMICOS AL PRIMER QUINQUENIO, 2002

EXPEDICIÓN DEL PERMISO	DISTRIBUIDOR	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	TOTAL
SEP/96	DGN DE MEXICALI	25,000	265	81	25,346
MAR/97	CONAGAS (P. NEGRAS)	24,891	702	15	25,608
MAY/97	DGN CHIHUAHUA	49,682	1,606	165	51,453
JUN/97	GAS NATURAL DEL NOROESTE	23,850	1,200	1,200	26,250
JUN/97	GAS NATURAL MÉXICO SALTILLO	39,114	865	48	40,027
JUN/97	GAS NATURAL MÉXICO TOLUCA	46,087	985	207	47,279
SEP/97	COMPAÑIA MEXICANA DE GAS (MONTERREY)	49,455	369	255	50,079
NOV/97	GAS NATURAL MÉXICO NUEVO LAREDO	24,238	770	21	25,029
DIC-97	GAS NATURAL DE JUAREZ	120,967	7,951	127	129,045
DIC/97	GAS NATRAL DEL RIO PÁNUCO	27,487	731	120	28,338
MAR/98	TAMAULIGAS	32,724	2,960	763	36,447
ABR/98	GAS NATURAL MÉXICO MONTERREY	541,538	13,550	1,964	557,052
SEP/98	CONSORCIO MEXI-GAS	365,691	7,850	1,157	374,698
SEP/98	METROGAS	423,604	10,215	5,434	439,253
DIC/98	DISTRIBUIDORA DE GAS QUERÉTARO	49,216	668	117	50,001
ENE/99	GAS NATURAL MÉXICO BAJÍO	69,425	2,312	647	72,384
JUN/99	DISTRIBUIDORA DE GAS NATURAL DE LA LAGUNA-DURANGO	49,100	979	5	50,084
AGO/99	DISTRIBUIDORA DE GAS DE OCCIDENTE	6,664	18	2	6,684
FEB/00	GAS NATURAL MÉXICO BAJÍO NORTE	53,917	1,413	385	55,715
FEB/00	NATGASMEX	64,500	2,992	704	68,196
JUL/00	DISTRIBUIDORA DE GAS NATURAL DE JALISCO	176,236	2,710	1,612	180,558

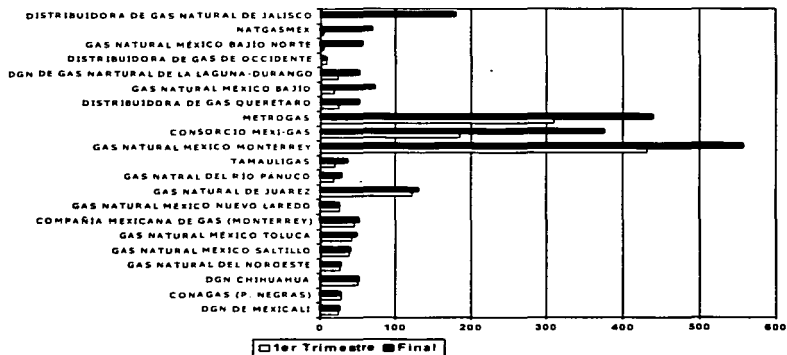
Elaboración propia, con base en la CRE.

* Miles de Usuarios.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Estos resultados se obtuvieron con lo que la CRE observó ya durante el final del 2002, que al comparar con el primer trimestre se muestran incrementos importantes, así mismo también algunas variaciones(Ver Gráfica No. 6).

GRÁFICA No. 6
COMPROMISOS ECONÓMICOS EVALUADOS AL FINAL DEL 2002
(MILES DE USUARIOS)



Elaboración propia, con base en CRE y Distribuidores.

Se puede apreciar que sólo tres distribuidores incrementaron sus niveles en cuanto al número de usuarios. Estos resultados son comparados con lo que se obtuvo en el primer trimestre y lo que se obtuvo al final del año 2000.

Dentro de los compromisos para el segundo quinquenio, la CRE sólo evaluó a cinco distribuidores en el 2003 con sus propuestas al quinto año. Estos distribuidores a los que se refiere la CRE son Distribuidora de Gas Natural de Chihuahua, Gas Natural México Nuevo Laredo, Gas Natural México Saltillo, Gas Natural México Toluca y Distribuidora de Gas Natural de Mexicali.

Esta evaluación que llevó a cabo la CRE, fue con base en los compromisos del primer y segundo quinquenio. Por otro lado, se observa la propuesta inicial y lo que pudieron realizar al término del primer quinquenio (Ver Tabla No. 24).

TABLA No. 24
COMPROMISOS ECONÓMICOS DE USUARIOS EVALUADOS EN EL
PRIMER Y SEGUNDO QUINQUENIO, 2002
(MILES DE USUARIOS)

DISTRIBUIDOR	INICIAL	COMPROMISO 1er QUINQUENIO	REALIZADO	COMPROMISO 2do QUINQUENIO
DGN de Chihuahua		51,453	53,959	80,342
Gas Natural México Nuevo Laredo	17,058	25,029	29,222	41,582
Gas Natural México Saltillo	8,791	40,027	51,583	91,263
Gas Natural México Toluca		47,279	14,653	60,485
Distribuidora de Gas Natural de Mexicali		25,346	16,151	19,263

Elaboración propia, con base en la CRE.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En los compromisos del segundo quinquenio y al hacer una comparación vemos que sólo Distribuidora de Gas Natural de Mexicali muestra una disminución en el número de usuarios con respecto de lo que obtuvo en el primer quinquenio.

Para el primer y segundo quinquenio, Gas Natural México Nuevo Laredo y Saltillo muestran un avance en sus compromisos dando como resultado un mayor dinamismo en comparación con los otros tres distribuidores. Para DGN de Chihuahua, Gas Natural México Toluca y Distribuidora de Gas Natural de Mexicali, presentan una disminución significativa en el número de usuarios, comparada con lo que habían propuesto en sus compromisos del primer quinquenio.

Nuevo Laredo y Saltillo presentaron un número inicial de usuarios obteniendo resultados favorables durante su operación al incrementar el grado de cumplimiento planeado, mientras que para Chihuahua, Toluca y Mexicali por ser nuevas zonas, no empezaron con una propuesta inicial obteniendo resultados no favorables en sus compromisos al primer quinquenio.

4.1.3.- EXTENSIÓN DE LA RED

Cabe señalar que la CRE asignó otras zonas geográficas que son de interés y que permitirá nuevos proyectos de distribución y que permita tener el acceso al gas natural y principalmente tener un mayor número de usuarios (Ver Tabla No. 25).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA No. 25
ZONAS GEOGRÁFICAS POTENCIALES DE DISTRIBUCIÓN

ZONA GEOGRÁFICA	ESTADO	MUNICIPIOS POTENCIALES
PACHUCA	HIDALGO	PACHUCA, TULANCINGO, TIZAYUCA, ATITALAQUILA, TULA, TEPEJI DEL RÍO, HUICHAPAN, CUAUTEPEC.
CUERNAVACA	MORELOS	CUERNAVACA, EMILIANO ZAPATA, JIUTEPEC, TEMIXCO, XOCHITEPEC, CUAUTLA, YAUTEPEC.
MÉRIDA	YUCATÁN	MÉRIDA, PROGRESO, VALLADOLID, TIZIMIN, IZAMAL.

Fuente: Prospectiva del mercado de gas natural 2002-2011, SENER. p. 38.

Estas tres zonas tienen un gran potencial de desarrollo. Por otro lado, la CRE se interesó en la zona de Veracruz, en donde se analizará a Poza Rica, Córdoba y Xalapa que permitirá tener gas natural con una cobertura mínima de 25,000 usuarios. Esta zona se definió como resultado de la expedición de la RES/013/2002, publicada en el Diario Oficial de la Federación del 27 de febrero de 2002.⁷⁴ En primera instancia eran estas tres zonas, pero ya Cuernavaca dejó de ser punto importante para el desarrollo de esta industria de gas.

La República Mexicana es una región que puede lograr un gran desarrollo en la industria del gas, ya que no ha sido explotado lo suficiente y esto puede dar paso a que otras empresas inviertan y descubran nuevas zonas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

⁷⁴ Prospectiva del mercado de gas natural 2002-2011, SENER. p. 37, 38.

México se convierte en el principal país de América Latina para la Empresa Gas Natural SDG en sus planes de expansión, al invertir para los próximos cuatro años 560 millones de dólares. Los recursos permitirán a la empresa española (principal distribuidora de gas) incrementar el número de usuarios al pasar de un millón en 2003 a un millón 800 mil para el año 2007. Con ello la compañía ampliará sus proyecciones ante la CRE, ya que actualmente su plan o su proyección abarca hasta el 2004 una cobertura de un 1,237, 000 clientes. Sin embargo, el monto de inversión realizado desde 1994 es de 570 millones de dólares.

Ante esta situación de querer lograr un crecimiento, dicha empresa española también gestionará otras oportunidades de mercados como México y Brasil, ya que dichas regiones son consideradas dentro de un proceso de maduración, ya que aún no tienen una gran demanda en comparación con Colombia y Argentina.

"Esta empresa tiene compromisos en algunas zonas geográficas de nuestro país:

- Nuevo Laredo.
- Saltillo.
- Valle de Toluca.
- Zona Metropolitana de Monterrey.
- Bajío que incluye: León, Salamanca, Guanajuato, Irapuato, Silao y Celaya.
- Distrito Federal a través de la Compañía Metrogas".⁷⁵

⁷⁵ El Financiero, 1 de Julio de 2003.

Esta expansión dentro del país se dará no porque las autoridades mexicanas hayan otorgado una prórroga para cumplir con sus compromisos, sino por que el país lo requiere, ya que es un mercado poco explotado. Existen otras zonas en donde se han consolidado las proyecciones como: Saltillo, Nuevo León, Bajío y Monterrey.

Esta empresa española compite a su vez con compañías como Tractebel, Gas de France y Sempra, quienes ya cuentan con permisos de exclusividad para comercializar dicho energético, en regiones como Guadalajara, Jalisco y San Juan del Río, Querétaro; y, en la región del Río Pánuco y Cd. Madero en Tamaulipas, el Bajío, Estado de México.

4.2.- EVALUACIÓN (POR QUÉ?)

Dicha evaluación prevé mostrar las diversas causas por las cuales los distribuidores no cumplieron con sus compromisos.

A continuación se presenta un cuadro donde se muestren los 21 distribuidores, cada uno con sus compromisos para el primer y segundo quinquenio. (Ver Cuadro No. 1)

Con los resultados obtenidos se comprueba que verdaderamente no se cumplen con sus compromisos, a tal grado de ser sancionados por la CRE. Más adelante se especificarán las causas de algunos de los distribuidores y las sanciones a que fueron sometidos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 4.- EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

CUADRO No. 1
CUADRO RESUMEN DE EVALUACIÓN, 2002
(MILES DE USUARIOS)

EXPEDICIÓN DEL PERMISO	DISTRIBUIDOR	UBICACIÓN	COMPROMISO 1er QUINQUENIO	COMPROMISO 2do QUINQUENIO
sep-96	DGN DE MEXICALI	BAJA CALIFORNIA	25,346	19,263
mar-97	CONAGAS (P. NEGRAS)	COAHUILA	25,608	
may-97	DGN CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	51,453	80,342
jun-97	GAS NATURAL DEL NOROESTE	SONORA	26.25	
jun-97	GAS NATURAL MEXICO SALTILLO	COAHUILA	40,027	91,263
jun-97	GAS NATURAL MEXICO TOLUCA	EDO. DE MEXICO	47,279	60,485
sep-97	COMPANIA MEXICANA DE GAS	MONTERREY	50,079	
nov-97	GAS NATURAL MEXICO NUEVO LAREDO	TAMAULIPAS	25,029	41,582
dic-97	GAS NATURAL DE JUAREZ	CHIHUAHUA	129,045	
dic-97	GAS NATRAL DEL RIO PANUCO	TAMAULIPAS	28,338	
mar-98	TAMAULIGAS	TAMAULIPAS	36,447	
abr-98	GAS NATURAL MEXICO	MONTERREY	557,052	
sep-98	CONSORCIO MEXI-GAS	EDO. DE MEXICO	374,898	
sep-98	METROGAS	DISTRITO FEDERAL	439,253	
dic-98	DISTRIBUIDORA DE GAS QUERETARO	QUERETARO	50,001	
ene-99	GAS NATURAL MEXICO BAJIO	GUANAJUATO	72,384	
jun-99	DISTRIBUIDORA DE GAS NATURAL DE LA LAGUNA-DURANGO	COAHUILA	50,084	
ago-99	DISTRIBUIDORA DE GAS DE OCCIDENTE	SONORA	6,684	
feb-00	GAS NATURAL MEXICO BAJIO NORTE	SAN LUIS POTOSÍ	55,715	
feb-00	NATGASMEX	PUEBLA	68,196	
jul-00	DISTRIBUIDORA DE GAS NATURAL DE JALISCO	JALISCO	180,558	

Elaboración propia, con base en los resultados obtenidos en el 1er y 2do quinquenio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Como se observa en esta tabla, para el primer quinquenio todos los distribuidores cuentan con un número de usuarios mientras que para el segundo quinquenio sólo DGN de Mexicali, DGN Chihuahua, Gas Natural México Saltillo, Gas Natural México Toluca y Gas Natural México Nuevo Laredo presentan compromisos en el número de usuarios, esto debido a que la CRE los evaluó al ganar la Licitación.

4.2.1.- CAUSAS Y/O RAZONES.

Así mismo, el proceso de introducción del gas natural en México, en donde existen inversiones por unos mil millones de dólares, al parecer será más lento de lo previsto, debido a que las compañías se están retrasando en la expansión de sus planes contractuales.

Por ejemplo, la empresa filial de la empresa española Repsol, Gas Natural México, principal distribuidor de gas natural en el país, recibió una prórroga por dos años a fin de colocar el energético entre 14 mil usuarios y así evitar ser sancionada por incumplimiento. Cabe señalar, que se trata del primer caso en que la CRE otorga un plazo adicional para concluir sus objetivos, pero puede convertirse en la oportunidad para que otras empresas extranjeras vengan y sean evaluadas.

Además, los inversionistas enfrentan rezago dentro de los planes de expansión, por tener desconocimiento del tema en algunas regiones del país, por el burocratismo y por la volatilidad del precio en el combustible.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las empresas que ya tienen problemas y es probable que no cumplan sus coberturas son: Tractebel, Gaz de France y Sempra Energy, ya que superan el 50% de sus compromisos contractuales y su proceso de revisión deberá concluir en este año.

A Gas Natural México se le otorgó una prórroga para la zona de Toluca porque no se alcanzó las metas establecidas al quinto año, el cual acaba de vencer. Dentro del periodo 1998-2003, la compañía tenía que haber alcanzado 47 mil usuarios y sólo llegó a 15 mil usuarios.

Este incumplimiento se justificó sin llegar a una penalización por el retraso en la instalación y operación del gasoducto Palmilla-Toluca, el cual pertenece a la compañía privada Fermaca.

Por otro lado, la CRE multó a la empresa Sempra con 948 mil 867 dólares por no cumplir con el número de clientes que debería de haber obtenido a lo largo de los primeros cinco años de operación en la zona de Mexicali. Esta empresa es la primera distribuidora de gas natural en recibir una multa por no cumplir con sus obligaciones. De acuerdo con la resolución, el 19% corresponde a la garantía de crédito ofrecida por Sempra, por medio de la subsidiaria Distribuidora de Gas Natural de Mexicali (DGNM) quien obtuvo en 1996 la licitación de la zona.

El compromiso de inversión era por 18.2 millones de dólares y tendría que conectar a 25 mil 346 clientes para finales del año 2001. Pero la distribuidora dejó una garantía por 5 millones de dólares a la CRE. Ante esta situación DGNM acreditó una cobertura de 15 mil 726 usuarios en Mexicali, lo que representa un cumplimiento del 62.05% de lo ofrecido.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Otras razones de esta empresa fueron que 931 usuarios que ya estaban conectados optaron por dejar el servicio en julio del 2002 luego de que el precio del gas se elevara; por lo tanto, su cobertura de usuarios tendría que ser del 87.7% y no del 62.05%.

La CRE tiene en proceso de revisión los avances de la zona geográfica de Monterrey y antes de finalizar el año entrará en proceso de revisión la zona del Distrito Federal, el cual deberá contar con 450 mil clientes. Las empresas que concluyen su quinto año de operaciones son: Compañía Mexicana de Gas Monterrey, Gas Natural Juárez, Conagas, Tamauligas y Maxigas.

Aún cuando cada distribuidor proponga un monto de inversión o un número de usuarios, es necesario que esté seguro y que en lo mejor de lo posible pueda cumplir con esos compromisos en el periodo que la CRE les exige, y que al hacer la evaluación, la CRE no opte por una penalización y el cierre de actividades del distribuidor.

Conviene tomar en cuenta que muchas veces el no cumplir con los compromisos, son por causas externas y no tanto internas. Por ejemplo, muchas veces las zonas en donde quieren distribuir el gas no tienen las condiciones apropiadas para llevar a cabo esta distribución, también las personas no tienen conocimiento del combustible y muchas veces no quieren tener dicho servicio, y posiblemente sea también por el precio del gas. Pueden ser muchas las causas o razones por las cuales estos distribuidores no cumplen y tienen que ser sancionados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES.

Como observamos al principio de la investigación, se buscó una corriente del pensamiento económico que estuviera acorde a las perspectivas de las funciones operativas de una empresa, nos referimos a Pemex. Ya con la entrada del Neoliberalismo se manejaron diversas situaciones que posiblemente dieron resultados satisfactorios dentro de esta industria. Cabe señalar que sólo se hizo referencia a las actividades de distribución de gas natural ya que dentro de ellas se maneja la entrada de la iniciativa privada y por ende se convierte en un monopolio.

Dentro del marco de la reestructuración, resulta importante señalar que la influencia del modelo neoliberal ha tenido dentro de Pemex un desarrollo, aunque para algunos puede ser positivo o negativo. Al darse la división dentro de Pemex, la paraestatal que a través de sus subsidiarias, ha fomentado la necesidad de reorganizar a la industria y con ello la problemática interna, al grado de tener en algunas ocasiones que integrarse con empresas extranjeras.

Ante esta situación, fue necesario partir de un Marco Normativo a fin de poder llevar a cabo todas las actividades en base a los lineamientos establecidos por algunos organismos; nos referimos a la Comisión Reguladora de Energía (CRE) quien funge como máximo organismo regulador de algunas actividades dentro de la industria. Entonces al crear reglamentos y políticas se comienza a dar paso a la participación privada en ciertas áreas de la industria, básicamente a las actividades de distribución, comercialización, almacenamiento y transporte del Gas Natural, las cuales se llevan a cabo en Pemex Exploración y Producción y Pemex Gas y Petroquímica Básica y que para los fines de esta investigación sólo se hizo referencia a las actividades de distribución.

CONCLUSIONES

Sabemos que México es un país con gran potencial de recursos naturales, como lo es el Petróleo, pero también de otros componentes que son útiles para el funcionamiento del país. El Gas Natural es uno de ellos y ya procesado y con otros procesos es un combustible importante para los hogares, los grandes comercios y para las industrias.

A lo largo de la República Mexicana existen diversas zonas en donde se localizan yacimientos de este hidrocarburo. Obviamente, antes de la reestructuración, Pemex era el que hacía todas esas actividades (explotar, explorar, etc) pero ya con la participación privada sólo la realizan sus subsidiarias.

Después de que el Gas Natural pasa por diversos procesos y cumple con ciertas normas de calidad, tiene que llegar a un destino final. Para ello es necesario tener lo que llaman Permisionarios que son los que dan el permiso de distribución y al obtener el permiso entran los distribuidores quienes se encargan de llevarlo a su destino final.

Para que un distribuidor pueda llevar a cabo esta actividad, es necesario que sea evaluado por la CRE y si está de acuerdo puede hacerlo. Cada distribuidor debe cumplir con algunos requisitos, como son:

- Tener una zona geográfica apta para llevar a cabo la distribución.
- Tener infraestructura.
- Tener un monto de inversión.
- Cumplir con un cierto número de usuarios.

Ya con estos requisitos se puede distribuir el combustible.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

Actualmente hay 21 distribuidores establecidos en las cuatro regiones del país, las cuales ya fueron analizadas en el tercer capítulo.

Además de esta distribución, es necesario que cada uno tenga un precio y que a pesar de que cada zona propone uno, se toma en cuenta un precio que es llamado de referencia que viene del Mercado de Texas (Houston).

En gran parte si se cumple dicha hipótesis debido a que los distribuidores al proponer sus montos tanto de inversión como de número de usuarios no son los esperados al término de un periodo de cinco años (quinquenio).

Todos los distribuidores han tenido diversos problemas para cumplir sus compromisos, debido a que existen causas que en algunos casos son barreras para poder desarrollar la distribución en ciertas zonas.

- Las normas estrictas en materia de seguridad;
- El costo de instalar redes en grandes ciudades es mayor porque existen restricciones en el tendido de ductos;
- Retrasos en la obtención, tramitación de permisos, licencias de obra de autoridades gubernamentales;
- Resistencia de la población por afectación por construcción y duración de obras;
- Competencia entre los distribuidores de GLP y GN.

Estas pueden ser algunas barreras y dificultades a las que se puede enfrentar cada uno de los distribuidores.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

Desde un punto de vista particular Petróleos Mexicanos es y seguirá siendo una empresa de gran magnitud y de gran importancia para la economía mexicana.

Aunque la inversión extranjera tenga participación dentro de las actividades petroleras, Pemex debe seguir obteniendo recursos propios para mantener su producción en niveles altos. Claro que la inversión extranjera es importante pero también debemos de considerar que el Gobierno no debe de ejercer tanta presión, ya que Pemex aporta gran parte de los recursos económicos en el país.

Pemex debe de seguir luchando con sus propios recursos, no ser dependiente de la iniciativa privada, además de tener un infraestructura de alto nivel y una tecnología que proporcione buenos rendimientos tanto a nivel nacional como internacional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RECOMENDACIONES.

Al estar conformado Pemex por empresas descentralizadas e integradas por líneas de negocio, que las hace más independientes y tomar sus propias decisiones, se hace posible una mayor intervención privada.

Claro que esta intervención puede ser beneficiosa para el desarrollo de la industria, obviamente al tener una mayor inversión habrá más infraestructura y nuevas zonas por explotar.

Desde un punto de vista particular se necesita que los distribuidores se organicen y propongan un monto justo tanto de inversión como de número de usuarios. A parte de tener una buena ubicación, disponibilidad de los habitantes de cada zona geográfica, darles a conocer lo que es el combustible en sí, mantener un precio justo y que además la distribución sea de buena calidad.

Con esto se evitarían problemas de penalizaciones, sanciones y hasta se tendría un mejor servicio de distribución de Gas Natural en el país.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FUENTES DE CONSULTA.

LIBROS:

- 1. **Aspe Armella Pedro.** El Camino Mexicano de la Transformación Económica. 1ra Edición 1993, Editorial Fondo de Cultura Económica. México, D. F. 215p.
- 2. **Ceceña G. José Luis.** Antología. Instituto de Investigaciones Económicas. México, D. F. 1992.
- 3. **C. E. Ferguson.** Teoría Microeconómica. 1ra Edición en Español 1971, Editorial Fondo de Cultura Económica. México, D. F. 456p.
- 4. **De la Iglesia Jesús.** Ensayos sobre Pensamiento Económico. Edición 1994, Editorial Mc Graw Hill – Interamericana de España., S. A. 230p.
- 5. **De la Madrid Miguel.** Avances y Perspectivas de Petróleos Mexicanos. México, 1984.
- 6. **Gómez Granillo Moisés.** Breve Historia de las Doctrinas Económicas. Edición 1995, Editorial Esfinge. México, D. F. 140p.
- 7. **Huerta G. Arturo.** Riesgos del Modelo Neoliberal. Editorial DIANA. México, D. F. 149p.
- 8. **Huerta G. Arturo.** La Política Neoliberal de Estabilización en México. Edición 1994, Editorial DIANA, México, D. F. 228p.
- 9. **Lujano Castillo Leticia.** El Aumento en la Inversión Productiva de Gas Natural en México como una Alternativa para Ajuste al Cambio Estructural del Mercado Internacional del Petróleo y sus Efectos (1985-2000). Tesis de Licenciatura. México, UNAM, 2001.
- 10. **Martínez Salinas Daniel.** El Mercado Nacional del Gas Natural y su rumbo hacia la Privatización, 1991-2000. Tesis de Licenciatura. México, UNAM, 1997.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FUENTES DE CONSULTA

- ▣ **.Shields David.** PEMEX, Un Futuro Incierto. 1ra Edición 2003, Editorial Planeta Mexicana S. A. de C.V. México, D. F. 168p.
- ▣ **.Toxqui García Marisela.** La Política Económica Neoliberal y su Impacto en Pemex, 1982-1996. Tesis de Licenciatura. México, UNAM, 1997.

DOCUMENTOS OFICIALES:

- ☞ **.Anuario Estadístico de Pemex.** Pemex, 1995.
- ☞ **.Indicadores de Pemex.** Pemex, 2001.
- ☞ **.Instalaciones Petroleras.** Pemex, 2002.
- ☞ **.Memoria de Labores.** Pemex, 1995.
- ☞ **.Memoria de Labores.** Pemex, 1996.
- ☞ **.Memoria de Labores.** Pemex, 2001.
- ☞ **.Orozco Arturo Diego.** Exploración y Producción, Pemex.
- ☞ **.Programa Sectorial de Energía 2001-2006.** Secretaría de Energía.
- ☞ **.Proyecto Integral.** Instituto Mexicano del Petróleo, 2001.
- ☞ **.Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2001-2010.** Secretaría de Energía. México, 2001.
- ☞ **.Prospectiva del Mercado de Gas Natural 2002-2011.** Secretaría de Energía. México, 2002.
- ☞ **.Rosellón Juan.** Regulación de Precios y Tarifas para la Industria del Gas Natural en México. Comisión Reguladora de Energía, 2002.

FUENTES HEMEROGRÁFICAS:

- .Milenio (Intranet).** Instituto Mexicano del Petróleo. 9/Julio/03.
- .El Financiero.** 19/Jun/03.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PÁGINAS DE INTERNET:

- www.cre.gob.mx
- www.cre.gob.mx/cre/operacion
- www.pemex.gob.mx
- www.se.gob.mx
- www.shcp.gob.mx

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE ESTADÍSTICO.

DIAGRAMAS:

• DIAGRAMA No. 1 Pemex y sus Nuevas Líneas de Negocio	57
• DIAGRAMA No. 2 Estructura de PEP 1995	59
• DIAGRAMA No. 3 Estructura Actual de PEP	60
• DIAGRAMA No. 4 Ciclo de Vida	62
• DIAGRAMA No. 5 Estructura de PGPB 1995	74
• DIAGRAMA No. 6 Estructura Actual de PGPB	76
• DIAGRAMA No. 7 Proceso de Producción del Gas Natural	84
• DIAGRAMA No. 8 Antes de la Reestructuración del Mercado de Gas Natural	87
• DIAGRAMA No. 9 Reestructuración del Mercado de Gas Natural	89
• DIAGRAMA No. 10 Comercialización	100

GRÁFICAS:

• GRÁFICA No. 1 (Monopolio Natural) Empresas	17
---	-----------

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

• GRÁFICA No. 2 (Monopolio Natural) Cobertura de Mercado en el Largo Plazo ...	18
• GRÁFICA No. 3 (Monopolio Natural) Maximización del Beneficio	19
• GRÁFICA No. 4 (Monopolio Natural) Pérdida de Eficiencia	20
• GRÁFICA No. 5 Comparación de los Compromisos Económicos, en el Sector Residencial y Servicios (Miles de Usuarios)	121
• GRÁFICA No. 6 Compromisos Económicos Evaluados al Final del 2002	136

MAPAS:

• MAPA No. 1 Ubicación de Zonas Geográficas	93
• MAPA No. 2 Región Noreste	107
• MAPA No. 3 Región Centro	109
• MAPA No. 4 Región Centro – Occidente	111
• MAPA No. 5 Región Noroeste	113

TABLAS:

• TABLA No. 1 Instrumentos de Regulación de Precios y Tarifas	34
• TABLA No. 2 Proyectos de NOMs	44

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

• TABLA No. 3 Unidades de Verificación Aprobadas	45
• TABLA No. 4 Plataformas Marinas	70
• TABLA No. 5 Capacidad de Manejo de Gas Natural y Condensados	71
• TABLA No. 6 Plantas de Fraccionamiento de Hidrocarburos	79
• TABLA No. 7 Principales Gasoductos	80
• TABLA No. 8 Zonas Geográficas	92
• TABLA No. 9 Permisionarios en México	96
• TABLA No. 10 Factor de Máxima Penetración	102
• TABLA No. 11 Total Nacional de Distribución por Región	105
• TABLA No. 12 Región Noreste	106
• TABLA No. 13 Región Centro	108
• TABLA No. 14 Región Centro – Occidente	110
• TABLA No. 15 Región Noroeste	112
• TABLA No. 16 Monto de Inversión Total por Región	114

INDICE ESTADÍSTICO

• TABLA No. 17 Monto de Inversión por Distribuidor	115
• TABLA No. 18 Monto de Inversión por Distribuidor	116
• TABLA No. 19 Monto de Inversión por Distribuidor	117
• TABLA No. 20 Monto de Inversión por Distribuidor	118
• TABLA No. 21 Compromisos Económicos de Usuarios Vs Observado (Miles de Usuarios)	120
• TABLA No. 22 Tarifas por Servicio de Distribución.....	133
• TABLA No. 23 Compromisos Económicos al Primer Quinquenio,2002	135
• TABLA No. 24 Compromisos Económicos de Usuarios Evaluados en el Primer y Segundo Quinquenio, 2002	137
• TABLA No. 25 Zonas Geográficas Potenciales de Distribución	139

CUADROS:

• CUADRO No. 1 Cuadro Resumen de Evaluación, 2002	142
---	------------

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**