

# POSIBILIDADES Y LIMITACIONES DE LA PLANEACIÓN ENERGÉTICA EN MÉXICO

*Miguel S. Wionczek, Óscar M. Guzmán  
y Roberto Gutiérrez*  
(coordinadores)



EL COLEGIO DE MÉXICO

## ÍNDICE

PREFACIO	11
GLOSARIO DE SIGLAS Y UNIDADES DE MEDIDA	15

### PRIMERA PARTE

#### PANORAMA GENERAL DEL SECTOR ENERGÉTICO

I. EL SECTOR ENERGÉTICO DE MÉXICO, por <i>Roberto Gutiérrez</i>	21
Empresas constitutivas	21
Papel en la economía nacional	26
Vinculación con los diferentes modelos de desarrollo, 26	
Impactos macroeconómicos, 28	
Composición estructural	30
Producción de energía primaria por fuente de origen, 30	
Consumo de energía por sector de destino, 34	
Sector energético, 37	
Sector transporte, 38	
Sector industrial, 40	
Sectores residencial, comercial y público, 42	
Sector agropecuario, 42	
Balance energético, 42	
Problemas de planeación	44
Conflictos intersectoriales, 45	
Conflictos intrasectoriales, 46	
Incompatibilidad de políticas, 46	
Fricciones con el exterior, 47	
Problemas financieros, 47	
Dificultad en el uso de los precios como instrumento regulador, 48	
Limitaciones de la política de subsidios, 49	
Conclusiones	49

<b>II. DESARROLLO Y PLANEACIÓN DEL SUBSECTOR DE HIDROCARBUROS</b> por <i>Roberto Gutiérrez y Adriana Ortiz</i>	53
El nacionalismo petrolero y sus consecuencias, 1938-1974	54
Expansión vertical de la industria petrolera	59
Estructura interna y correlación de fuerzas	64
Situación a partir de 1975	68
Nuevo papel de los hidrocarburos en el proyecto politicoeconómico y la planeación petrolera, 68	
Vicisitudes del mercado internacional y comercio exterior de hidrocarburos, 75	
Resultados recientes y perspectivas	77
Conclusiones	85
<b>III. DESARROLLO Y PLANEACIÓN DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA MEXICANA,</b> por <i>Jaime Navarro y Nora Lina Montes</i>	87
Perfil histórico de la industria	88
Situación global	92
Principales problemas, 92	
Compañías oferentes, 94	
Demanda, 94	
Tarifas, 98	
Consumo sectorial, 100	
Reservas, 103	
Regionalización, 103	
Elementos de política	105
Coordinación intrasectorial, 105	
Productividad y eficiencia, 107	
Problemas financieros, 108	
Planeación y perspectivas	109
Conclusiones	116
<b>IV. PLANEACIÓN Y DESARROLLO CARBONÍFEROS EN MÉXICO,</b> por <i>Nora Lina Montes</i>	119
Desarrollo carbonífero hasta mediados de los años setenta	120
Situación de la planeación a partir de 1975	125
Organización de la industria	132
Principales áreas de controversia	135
Magnitud de las reservas, 135	
Recurrencia a las importaciones, 138	
Dependencia financiera, 140	
Incidencia en el medio ambiente, 143	
Lavado, 149	
Perspectivas	149
Conclusiones	153
<b>V. DESARROLLO Y PLANEACIÓN EN LA RAMA DE NUCLEOELECTRICIDAD,</b> por <i>Rogelio Ruiz</i>	155
Origen y desarrollo de la nucleoelectricidad, 1955-1975	156
Situación a partir de 1975	160

Problemas de Laguna Verde, 160	
El programa nucleoelectrico nacional de 1980, 163	
Disponibilidad de uranio, 167	
Obstáculos y limitaciones para el desarrollo nucleoelectrico	171
Situación actual y perspectivas	179
Conclusiones	186
<b>VI. AVANCES DE MÉXICO EN EL DESARROLLO Y PLANEACIÓN DE LAS NUEVAS FUENTES DE ENERGÍA, por <i>Rosío Vargas</i></b>	189
Panorama general	190
Análisis por tipo de fuente	194
Geotermia, 194	
Microhidroenergía, 197	
Biomasa, 200	
Solar, 205	
Eólica, 209	
Conclusiones y perspectivas	212

SEGUNDA PARTE

ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS EN LAS DISTINTAS ÁREAS  
DEL SUBSECTOR DE HIDROCARBUROS

<b>I. EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN, por <i>Ana María Sordo</i></b>	219
Exploración y producción de petróleo y gas natural antes de 1977	220
Políticas seguidas en el periodo 1977-1983	237
Exploración, 238	
Política de información de reservas, 242	
Producción de petróleo, 246	
Producción de gas natural, 254	
La situación de la exploración y explotación en 1983	258
Conclusiones y perspectivas	260
<b>II. LA INDUSTRIA DE REFINACIÓN, por <i>Óscar M. Guzmán y Michele Snoeck</i></b>	267
Las políticas de refinación hasta mediados de los años setenta	269
Las políticas en el área de refinación, 1977-1983	279
Conclusiones y perspectivas	292
<b>III. LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA BÁSICA, por <i>Michele Snoeck</i></b>	297
Origen y crecimiento de la petroquímica básica, 1958-1975	298
Las políticas seguidas de 1976 a 1983	302
Conclusiones y perspectivas	315
<b>IV. TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN, por <i>Sotero Prieto y Miguel Márquez</i></b>	321
Sistema de transporte y distribución hasta mediados de los setenta	322
Líneas de conducción, 323	
Transporte marítimo, 327	
Equipo rodante, 329	
Almacenamiento, 330	

Estaciones de servicio, 333	
Organización interna, 334	
Evolución de las estrategias y políticas, 1976-1983	335
Conclusiones	343
<b>V. COMERCIO EXTERIOR, por <i>Michele Snoeck</i></b>	<b>353</b>
Comercio exterior de la industria petrolera, 1966-1976, rasgos fundamentales	354
Las políticas de comercio exterior, 1977-1983	358
Políticas en los planes y programas, 358	
Balanza comercial de hidrocarburos y derivados: una visión global, 361	
Exportaciones de petróleo en la fase de prosperidad, 1977-1980, 363	
Sobreoferta de crudo, crisis económica y política del nuevo gobierno, 371	
Exportaciones de gas natural, 377	
Balanza comercial de productos petrolíferos, 380	
Comercio exterior de productos petroquímicos básicos, 384	
Conclusiones y perspectivas	386
<b>VI. LAS FINANZAS DE PEMEX, por <i>Óscar M. Guzmán</i></b>	<b>395</b>
Situación financiera de Pemex en el periodo 1970-1976	396
La política financiera de Pemex, 1977-1982	404
Finanzas de la empresa en la fase de auge, 1977-1979, 406	
Consolidación y crisis de la industria, 1980-1982, 412	
Cambios de la situación financiera en 1983, 418	
Conclusiones y perspectivas	420
<b>VII. LA POLÍTICA INTERNA DE PRECIOS, por <i>Óscar M. Guzmán</i></b>	<b>425</b>
Consideraciones sobre el periodo 1938-1976	425
Continuidad y cambio en la política de precios, 1976-1983	428
<b>VIII. ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD TECNOLÓGICA INTERNA, por <i>Rogelio Ruiz</i></b>	<b>441</b>
Esfuerzos para fomentar la capacidad tecnológica del sector petrolero	442
Gestión del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)	445
Actividad exploratoria de Pemex y contratistas, 451	
Tecnologías para explotación de hidrocarburos, 455	
Transferencia de tecnología a las industrias petrolera y petroquímica básica	460
El subsector de bienes de capital, 465	
Servicios locales de ingeniería y consultoría, 476	
Conclusiones y perspectivas	483
<b>IX. IMPACTOS AMBIENTALES Y REGIONALES DE LA EXPLOTACIÓN PETROLERA, por <i>Miguel Márquez y Roberto López</i></b>	<b>491</b>
Industria petrolera e impacto ecológico hasta mediados de los setenta	492
Expansión petrolera y evolución de la problemática ambiental, 1976-1983	495
Repercusiones economicosociales a nivel regional, 497	
Política de expropiación de tierras, 499	
Impacto ecológico y medidas adoptadas, 502	
Conclusiones y perspectivas	508

TERCERA PARTE

PROCESO DE LA PLANEACIÓN ENERGÉTICA, 1970-1984

por *Manuel Voltvinik y Cecilia Escalante*

I. HACIA UNA PLANEACIÓN ENERGÉTICA, 1970-1976	513
Marco político-económico	515
Lineamientos de política energética, 1976	519
II. PLANEACIÓN ENERGÉTICA, 1977-1980	523
Antecedentes del Programa de Energía, 1980	525
Propuesta de la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) (1977), 527	
Planteamientos energéticos en el Plan Nacional de Desarrollo Industrial, Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial (SEPAFIN) (1979), 528	
Propuestas de expansión acelerada de Pemex y redefinición de la plataforma petrolera, 531	
Plan Global de Desarrollo, 537	
Programa de Energía, 1980	541
Marco macroeconómico del Programa de Energía, 543	
Alcances y limitaciones del Programa de Energía, 552	
Crisis economicofinanciera, 1981-1982 y planeación energética	558
III. PLANEACIÓN ENERGÉTICA, SEXENIO 1982-1988	563
Contexto politicoeconómico del Programa Nacional de Energía, 1984-1988	563
Papel de la energía en el Plan Nacional de Desarrollo	565
Orientaciones del Programa Nacional de Energéticos, 1984-1988	568
Evolución y situación actual del sector energético	569
Algunas reflexiones sobre la estrategia energética, 1985-2000	573
Restricciones externas e internas a la instrumentación del Programa Nacional de Energéticos, 576	
BIBLIOGRAFÍA	581
Documentos oficiales	581
Libros	583
Artículos	586
Publicaciones periódicas	593

## PREFACIO

Los objetivos perseguidos por la investigación, cuyo producto es esta obra, han sido los de dar respuestas a los siguientes interrogantes básicos:

¿Los recientes esfuerzos en materia de política energética en México, tanto a nivel de formulación como al de instrumentación, corresponden a los patrones más comunes observados a nivel mundial en los que la política energética representa aun la suma de políticas sectoriales que por su naturaleza, y ante la ausencia de una coordinación efectiva, entran en conflicto entre sí y, en el mejor de los casos, desembocan en transacciones entre los intereses de distintas ramas del sector energético y entre éste y los consumidores de la energía en el país?

¿Qué factores de política económica, de carácter político interno y de orden internacional condicionaron e impusieron restricciones en la formación de la política energética en México?

¿Qué perspectivas se abren a la futura política energética mexicana a la luz de limitaciones y elementos de incertidumbre indetificados en el curso de la investigación?

La obra sigue detenidamente el proceso de formación y de instrumentación de la política energética mexicana en los últimos quince años, desde 1970 hasta la fecha. A pesar de que cada uno de sus capítulos lleva firma de su principal autor, el libro no debería ser considerado como un volumen de ensayos escritos de manera independiente, sino por el contrario, éste ha sido el producto de un esfuerzo mancomunado de un grupo de investigadores que, con una sola excepción, trabajan tiempo completo en el Programa de Energéticos de El Cole-

gio de México desde el inicio de los ochenta. Tratándose de un esfuerzo coordinado se espera haber podido evitar hasta el máximo repeticiones y traslapes que se dan con frecuencia en cualquier tipo de antologías o volumen de ensayos. Obviamente queda al lector opinar hasta qué grado el volumen ofrece una visión bien integrada del objeto de su estudio que va mucho más allá de los numerosos trabajos disponibles en México y en el exterior acerca de la política petrolera del país. Es indudable que la atención prestada, en el pasado, a la industria petrolera refleja su peso absoluto y relativo en la producción y el consumo de los productos de origen petrolero en México.

El estudio consta de tres partes. La primera ofrece el panorama general del sector energético con el énfasis en la demanda de energía primaria por sector de destino y en el desarrollo y la planeación de distintas ramas del sector energético (hidrocarburos, industria eléctrica, carbón, nucleoelectricidad y nuevas fuentes de energía). La segunda analiza las estrategias y las políticas en las distintas áreas del subsector de hidrocarburos (exploración y explotación, refinación, petroquímica básica, transporte y distribución interna de los productos petrolíferos, comercio exterior del crudo y gas natural, finanzas de PEMEX, política interna de precios, capacidad tecnológica de la industria petrolera e impactos ambientales y regionales de la explotación petrolera). Finalmente, en la tercera parte se da cuenta del proceso de la planeación energética entre 1970 y 1984, desde la primera propuesta de lineamiento de política energética (1976) hasta el Programa Nacional de Energéticos para el periodo de 1984 a 1988.

La lectura del libro en su conjunto sugiere que a pesar del hecho de que el sector energético es un sector clave en todas las economías, sean éstas industrializadas o en desarrollo, la planeación energética es un ejercicio sumamente complicado tanto por las estrechas relaciones entre este sector y el resto de la economía como entre el mismo sector y la economía internacional. Una complicación adicional proviene de la necesidad de fundamentar las políticas energéticas tomando en cuenta las proyecciones conocidas por lo menos a mediano plazo —aunque se trate de un ejercicio indicativo— tanto respecto de la oferta de los energéticos como de su demanda en los marcos interno e internacional.

La construcción de modelos razonablemente sencillos al respecto, parecía ser una tarea relativamente fácil durante la supuesta escasez mundial del energético primario principal, el petróleo crudo. Sin embargo, a partir de la segunda mitad de los setenta, periodo que coincide con la entrada de



México al mercado internacional como exportador importante, deja de ser una tarea fácil. En las condiciones prevalecientes desde 1980 en adelante, por un lado el equilibrio mundial del mercado petrolero se volvió sumamente frágil, mientras que por otra parte, el petróleo y sus productos siguen desempeñando el papel clave en los intentos del país de salir de la profunda crisis financiera, económica y aun social de 1981-1982 impulsada -cabe insistir- por la petrolización de la economía nacional. En tales condiciones, los modelos y las proyecciones ofrecen poco apoyo al diseño de la política energética para un país como México. Es menester tomar en cuenta muchos factores de orden económico, político e institucional que difícilmente se prestan a la cuantificación.

El estudio ofrece amplia evidencia en el sentido de que la planeación energética en México, sigue todavía en sus comienzos y que la coordinación de políticas dentro de las distintas ramas del sector energético tomará bastante tiempo. Conociendo las experiencias en la materia de muchos otros países, tanto industrializados como en desarrollo, tanto los importadores netos de los energéticos primarios como sus exportadores, podría aducirse que los progresos en el campo de planeación energética en otras partes dejan también mucho que desear. Esto sería una razón adicional para considerar este esfuerzo investigador del Programa de Energéticos de El Colegio de México, como una contribución al debate nacional a nivel de expertos y en la opinión pública, acerca de la magnitud de los problemas todavía por resolver y las opciones energéticas que tiene el país entre 1985 y el fin del presente siglo.

La elaboración de este trabajo no hubiera sido posible sin la más generosa cooperación y ayuda de un sinnúmero de expertos en distintas ramas del sector energético, el interés en los trabajos de investigación del Programa de Energéticos entre los dirigentes del mismo sector, el apoyo de las autoridades de El Colegio de México y la asistencia financiera del Alto Comisionado de Energía de la Comisión de la Comunidad Económica Europea en Bruselas.

Cabe también reconocer la contribución a la obra de Pilar Torres y Blanca Aguirre del Centro de Documentación del Programa, así como del personal de apoyo secretarial Leticia Cabrera, Juana Cervantes, Rosa Ma. Valenzuela y Elizabeth Caso.

Miguel S. Wionczek  
 Coordinador del Programa de  
 Energéticos