

## **Pemex-Petroquímica**

### **Operación e Infraestructura para la Producción y Distribución de Petroquímicos No Básicos**

Auditoría de Desempeño: 11-1-18T4O-07-0174

DE-193

#### ***Criterios de Selección***

Esta auditoría se seleccionó con base en los criterios cuantitativos y cualitativos establecidos en la Normativa Institucional de la Auditoría Superior de la Federación para la integración del Programa Anual de Auditorías para la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2011, considerando lo dispuesto en el Plan Estratégico de la ASF 2011-2017.

#### ***Objetivo***

Fiscalizar el cumplimiento del objetivo estratégico de elevar la transformación de hidrocarburos de manera sustentable mediante el desarrollo, la operación y el mantenimiento de la infraestructura para la producción y distribución de petroquímicos no básicos.

#### ***Alcance***

La revisión sobre la operación e infraestructura para la producción y distribución de petroquímicos no básicos, a cargo de Pemex Petroquímica (PPQ), se enfocó en examinar los resultados en materia del Sistema de Evaluación de Desempeño, la eficacia en el cumplimiento del objetivo propuesto, la eficiencia de la operación de la entidad y la economía en la aplicación de los recursos.

En cuanto al Sistema de Evaluación de Desempeño, se analizó el cumplimiento de la normativa aplicable.

En eficacia, la revisión consistió en verificar el cumplimiento del objetivo de elevar la transformación de hidrocarburos con prioridad en las cadenas rentables, para posicionar y mantener a PPQ como líder en productos seleccionados en el mercado nacional y participar en los mercados internacionales; así como la participación de la iniciativa privada en los procesos productivos del sector petroquímico; el cumplimiento de las metas establecidas en el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012; la satisfacción de las necesidades de infraestructura, y el potencial de la producción y distribución de amoníaco.

En la vertiente de eficiencia, se revisaron el desarrollo de los proyectos de infraestructura, en cuanto a la oportunidad en el inicio y conclusión de proyectos; la operación de la infraestructura en lo referente a producción de petroquímicos no básicos, el factor de insumo y la satisfacción del cliente; el mantenimiento de la infraestructura, y la rendición de

cuentas en materia de operación e infraestructura para la producción y distribución de petroquímicos no básicos.

En cuanto a economía, se determinó la capacidad de inversión para el desarrollo de la infraestructura, la evolución del gasto de capital, la rentabilidad en la operación del organismo y el costo del mantenimiento.

### ***Antecedentes***

En 1992, con la publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF) de la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, se creó el organismo Pemex Petroquímica (PPQ), cuyo propósito consiste en la producción de petroquímicos no básicos, que se derivan del metano, etano, aromáticos y propileno.

Resultado de la crisis económica registrada en 1994, el Gobierno Federal decidió desincorporar activos no estratégicos, entre los cuales se encontraba PPQ, a fin de integrar las cadenas productivas, concentrar la inversión de PEMEX en sus proyectos más rentables y promover la inversión privada.

Debido a problemas políticos-sociales que enfrentó la política de desincorporación de PPQ se buscaron distintas opciones, cuyos alcances se centraron en tres elementos: definir en la ley el listado de los petroquímicos básicos; permitir a particulares nacionales y extranjeros la inversión sin restricciones en las actividades no básicas, y preservar las cadenas productivas más rentables de PPQ.

Resultado de los consensos, en 1996 se reformó la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, en la cual se estableció la distinción de la petroquímica básica, que por ser una actividad estratégica se reservó exclusivamente al Estado, de la no básica, en el que pueden participar los particulares. Los considerandos de esta reforma se señalan a continuación:

- El potencial para desarrollar la industria petroquímica es extraordinario, ya que México es uno de los países cuyo petróleo trae asociado más líquidos del gas con alto contenido de etano, producto con el que se inicia una de las cadenas petroquímicas fundamentales.
- El propósito de la reforma es dar un fuerte impulso a la industria petroquímica, propiciando un aumento sustancial del número y monto de las inversiones en esta actividad, por lo que se requiere la concurrencia armónica de las inversiones del sector público y de los particulares, lo que a su vez demanda certidumbre jurídica plena y reglas claras, así como un marco de regulación conocido y estable.

Con la reforma se determinó que la petroquímica básica comprende la producción de nueve productos que tienen la característica común de ser los que dan inicio a todas las actividades petroquímicas y resultan de un primer proceso industrial de transformación, tanto del gas natural como del petróleo crudo. Estos productos son: metano, etano, propano, butano, pentano, hexano, heptano, naftas y materia prima-negro de humo.

La industria petroquímica no básica comprende los demás productos no definidos como básicos y que por ende no están reservados al Estado, por lo que pueden participar el sector privado, mediante la producción o importaciones.

En 1997 se emitieron los decretos en los que se desincorporan del dominio público de la federación las empresas filiales de Camargo, Cosoleacaque, Tula, Escolín, Morelos, Pajaritos y La Cangrejera, y se autorizó al organismo PPQ para aportarlos al capital social de las empresas de participación estatal mayoritaria, encargadas de promover, desarrollar, elaborar, producir, almacenar, distribuir, comercializar y demás actividades conexas de productos petroquímicos no básicos.

Aun con la desincorporación de Pemex Petroquímica y sus filiales, la capacidad instalada para la producción de petroquímicos se mantuvo, la producción de petroquímicos por parte de PPQ y sus filiales disminuyó 2.0% de 1992 a 2006, en tanto que las importaciones crecieron en 0.6% al pasar de 7,950.0 a 8,598.0 MTA en el mismo periodo. Estos resultados reflejaron el poco interés del sector privado para desarrollar la industria petroquímica no básica del país, por lo que en 2004 el Gobierno Federal autorizó a la Secretaría de Energía iniciar el proceso de incorporación de las empresas petroquímicas de participación mayoritaria a PPQ, bajo la figura jurídica de fusión, con el propósito de integrar la totalidad de los proyectos y recursos en un modelo de operación y optimizar las funciones de planeación, administración, finanzas, operación y comercialización.

En 2006, las filiales de PPQ, que funcionaban como sociedades anónimas, se fusionaron nuevamente a PPQ como complejos petroquímicos. Desde ese año, la industria petroquímica no básica opera con cuatro cadenas productivas, como se detalla a continuación:

## PRINCIPALES PRODUCTOS PETROQUÍMICOS NO BÁSICOS POR CADENA PRODUCTIVA

Núm.	Cadena Productiva	Núm.	Producto
1	Derivados del metano	1	Amoníaco
		2	Metanol
2	Derivados del Etano	3	Cloruro de vinilo
		4	Etileno
		5	Glicoles etilénicos
		6	Óxido de etileno
		7	Polietileno
3	Aromáticos y derivados	8	Benceno
		9	Estireno
		10	Ortoxileno
		11	Paraxileno
		12	Tolueno
4	Propileno y derivados	13	Xilenos
		14	Acrilonitrilo

FUENTE: Pemex Petroquímica.

Para atender la problemática del sector petrolero, en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012 se estableció el objetivo de asegurar el suministro de los insumos energéticos que demandan los consumidores; y se propuso elaborar un Programa Especial de Infraestructura con una visión estratégica de largo plazo, que definiera las prioridades y los proyectos estratégicos que se impulsarían en el sector de energía.

En respuesta a esta disposición, se elaboró el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012, en el cual se señaló que en materia de petroquímicos no básicos se deberá aumentar su capacidad de producción, para lo cual se programó el desarrollo de 5 proyectos; y se determinó la estrategia promover inversiones complementarias en petroquímica.

En congruencia con lo anterior, en el Programa Sectorial de Energía (PROSENER) 2007-2012 se propuso en materia de petroquímicos no básicos la estrategia de promover la integración de la industria petroquímica nacional con la petroquímica básica a cargo del estado, para atraer la inversión complementaria a esta rama industrial y aprovechar la disponibilidad de hidrocarburos en el país.

En 2008, la Secretaría de Energía (SENER) realizó un diagnóstico sobre el desempeño de Petróleos Mexicanos. En este documento se identificaron en materia petroquímicos no básicos los aspectos siguientes:

- PPQ cuenta con ocho complejos petroquímicos con una capacidad instalada de 12.6 millones de toneladas.
- En los complejos petroquímicos se tienen 16 plantas fuera de operación por falta de competitividad, de mercado o falta de materia prima, lo cual implicaba que su operación no generaba ingresos suficientes para cubrir los costos variables.

Consecuencia del diagnóstico de la situación de PEMEX y como parte de la política pública, el Ejecutivo Federal envió al Senado de la República las iniciativas que integraron la Reforma Energética, así como a la Comisión Permanente del Congreso de la Unión.

Por la trascendencia del tema, el Senado convocó a 21 foros de debate, en donde participaron personas de diversas ideologías y especialidades. El 23 de octubre de 2008, las reformas fueron aprobadas en la Cámara de Senadores y el 28 de octubre por la Cámara de Diputados, las cuales se publicaron en el DOF el 28 de noviembre de 2008.

La reforma energética se integró por siete decretos, mediante los cuales se expidieron, reformaron, adicionaron y derogaron diversas leyes para fortalecer y modernizar la industria petrolera mexicana. En la nueva legislación se establece que el Estado realizará las actividades que le corresponden de forma exclusiva en el área estratégica del petróleo, demás hidrocarburos y la petroquímica básica, por lo que la participación de la iniciativa privada en la petroquímica no básica cobró importancia.

## **Resultados**

### **1. Indicadores**

Para evaluar el desempeño de PPQ en materia de operación e infraestructura se utilizaron 20 indicadores, de los cuales, 6 corresponden al sistema interno de evaluación del organismo para comprobar el cumplimiento de la producción, el factor de insumo, la satisfacción al cliente, los paros no programados, el rendimiento neto y el costo de mantenimiento.

Con el fin de complementar la revisión, la ASF diseñó 14 indicadores para determinar la participación de PPQ en el mercado de petroquímicos no básicos y las exportaciones; la rentabilidad y participación de las cadenas productivas en la oferta de petroquímicos no básicos; la participación de la iniciativa privada en la satisfacción de la demanda; el cumplimiento de las metas del Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012; en materia de proyectos de infraestructura la capacidad instalada de productos finales de PPQ y del amoníaco en relación con la demanda; la oportunidad en el inicio y la conclusión de los proyectos de infraestructura productiva; la rendición de cuentas; el cumplimiento de la meta de inversión en infraestructura, así como la relación entre el gasto total, gasto corriente y gasto de capital.

Por lo anterior, es necesario que el organismo desarrolle los indicadores suficientes para evaluar los resultados obtenidos en materia de proyectos de inversión, conforme a lo señalado en la fracción II del artículo 27 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Véase acción(es): 11-1-18T40-07-0174-07-001

### **2. Participación de PPQ en el mercado de los petroquímicos no básicos**

En 2011, la oferta de PPQ fue de 4,120,187.0 toneladas anuales (TA), inferior en 1.5% a lo registrado en 2010 y superior en 4.3% a lo obtenido en 2007. Con ese volumen, el

organismo cubrió el 52.9% del mercado nacional de petroquímicos no básicos y el 36.5% de las exportaciones de petroquímicos no básicos del país. En ambos casos, el organismo disminuyó su participación respecto de 2010: en el mercado nacional en 0.2% y en las exportaciones en 23.1%.

En 2011, la cadena productiva de PPQ con mayor rentabilidad fue la de derivados del etano con una utilidad de 11,472,779.8 miles de pesos, le siguió la de derivados del metano con 4,145,220.6 miles de pesos, la del propileno y derivados con 56,519.9 miles de pesos y en último lugar se ubicó la de los aromáticos y derivados con una pérdida de 7,472,574.6 miles de pesos.

La cadena productiva que registró una mayor participación de PPQ en el mercado nacional fue la de derivados del metano con un 79.3%, que es la segunda más rentable para el organismo; en la cadena de derivados del etano, que fue la más rentable, PPQ participó con el 58.2%; en la del propileno y derivados, que ocupó el tercer lugar en rentabilidad, el organismo contribuyó con el 54.6%, y en los aromáticos y derivados el organismo aportó con el 24.0% de la demanda total, cadena que registró una pérdida de 7,472,574.6 miles de pesos.

Lo anterior muestra que, en 2011, PPQ concentró su producción en las cadenas productivas más rentables de la industria petroquímica no básica. De la producción total (3,992,117.6 toneladas anuales) el 86.8% correspondió a productos derivados del metano y etano, y el 13.2% a propileno, aromáticos y sus derivados.

Asimismo, se determinó que durante el periodo 2007-2011 se redujo su participación de 54.0% a 52.9% en el mercado interno y de 57.2% a 36.5% en el mercado externo.

### **3. *Participación de la iniciativa privada en el mercado de los petroquímicos no básicos***

En 2011, la oferta de petroquímicos no básicos de la iniciativa privada fue de 3,773,269.0 TA, la cual se integró por 2.5% de producción nacional y 97.5% de importaciones. Durante el periodo 2007-2011 la oferta total de la iniciativa privada (IP) se incrementó en 12.8%, la producción disminuyó en 7.5%, en tanto que las importaciones se incrementaron en 13.4%.

En los últimos 20 años la participación de la IP en el mercado nacional aumentó en 5.8%, promedio anual, al pasar de 17.1% en 1992 y a 50.0% en 2011, debido al incremento promedio anual de 8.6% de las importaciones y no a una mayor participación de las cadenas productivas de los petroquímicos no básicos, ya que su producción disminuyó en 8.8% promedio anual. Esta situación reveló que las acciones para impulsar el desarrollo de la infraestructura de la industria petroquímica con inversión complementaria fueron insuficientes, y que no se promovió la integración de la industria petroquímica nacional con la petroquímica básica a cargo del Estado, para atraer inversión complementaria a esta rama industrial y aprovechar la disponibilidad de hidrocarburos en el país.

Por lo anterior, PPQ no orientó su desempeño para cumplir con sus fines de manera eficaz, articulada y congruente con Petróleos Mexicanos y los otros Organismos en la planeación estratégica de la Industria Petrolera Estatal.

Véase acción(es): 11-1-18T4O-07-0174-07-002

#### 4. Cumplimiento del Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012

En el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012, se definieron cinco proyectos de infraestructura para ampliar la capacidad instalada de los complejos petroquímicos La Cangrejera y Morelos.

En 2008, la iniciativa privada presentó el proyecto Etileno XXI con una meta de incorporación de capacidad de 900.0 MTA, a fin de promover inversiones complementarias en petroquímica. Como resultado de la revisión del documento "Alternativas en el Programa Estratégico de Pemex Petroquímica 2007-2012" y del proyecto Etileno XXI, el 5 de junio de 2008, los representantes de la Oficina de la Presidencia de la República, la Secretaría de Energía y Petróleos Mexicanos instruyeron a PPQ que analizara la posibilidad de conflictos entre su cartera con el proyecto Etileno XXI; y que, en caso de duda, la ejecución de proyectos de inversión debería posponerse hasta que se recibieran las propuestas de los inversionistas participantes en Etileno XXI.

Por lo anterior, se canceló el proyecto "Ampliación de la planta de etileno" de la Cangrejera, y se suspendieron los proyectos Estireno de la Cangrejera y "Ampliación de la planta de etileno" de Morelos, con una capacidad conjunta de 700.0 MTA, inferior en 200.0 MTA a la capacidad que se prevé incorporar con el proyecto Etileno XXI.

A 2011, los proyectos vigentes y que estuvieron bajo la responsabilidad de PPQ se encontraban con el estatus siguiente:

CUMPLIMIENTO DE LOS PROYECTOS DEL PNI VIGENTES A 2011

Responsable	Nombre	Año de término programado	Estado	2011			Avance Físico	Avance Financiero
				Capacidad (MTA)				
				Meta	Resultado	Cumplimiento (%)		
PPQ La Cangrejera	1. Planta de paraxileno	2010	Construcción	248.0	0.0	0.0	92.7	79.2
PPQ Morelos	5. Óxido de etileno Primera Etapa	2008	En operación	55.0	55.0	100.0	100.0	100.0
	Segunda Etapa	2010	Estudios de preinversión	80.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.
Total				383.0	55.0	14.4%		

FUENTE: Elaborado por la ASF con información de Pemex Petroquímica, Seguimiento de los Programas y Proyectos de Inversión del PNI 2007-2012, al cierre de 2011; y Fichas Técnicas de los Proyectos al cierre de 2011.

n.a. No aplicable.

Con los trabajos de auditoría, se verificó que a 2011 habían entrado en operación 55.0 MTA de los 383.0 MTA programados, lo que significó un cumplimiento de 14.4% de la meta modificada, porque los proyectos Planta de Paraxileno de la Cangrejera y la Segunda Etapa de Óxido de Etileno registraron retrasos en el inicio de su construcción.

Véase acción(es): 11-1-18T40-07-0174-07-003

##### 5. Utilización de la infraestructura en relación con la demanda

En 2011, PPQ operó al 70.3% de su capacidad instalada para producir 4,582.0 MTA de petroquímicos no básicos finales, la cual representó el 60.7% de los 7,544.9 MTA demandados en el mercado interno.

En el periodo 2007-2011, la capacidad en operación disminuyó en 13.0% y la capacidad fuera de operación se incrementó en 21.0%. Para 2011, la capacidad fuera de operación significó dejar de producir 1,934.0 MTA de petroquímicos no básicos, como se detalla en la tabla siguiente:

CAPACIDAD DE PPQ FUERA DE OPERACIÓN REQUERIDA EN EL MERCADO NACIONAL, 2011

Cadena productiva	Petroquímico	Planta fuera de operación/ Complejo petroquímico	Capacidad fuera de operación (MTA)	Importación Nacional (MTA)	Porcentaje de importaciones que PPQ podría atender con la capacidad que se encuentra fuera de operación (%)
Derivados del metano	Amoníaco	Amoníaco 4 (Cosoleacaque)	480.0	262.7	100.0
		Amoníaco 5 (Cosoleacaque)	480.0		
		Amoníaco (Camargo)	147.0		
	Subtotal	1,107.0			
Metanol	Metanol 1 (Independencia)	35.0	108.0	32.4	
Derivados del Etano	Cloruro de vinilo	Cloruro de Vinilo II (Pajaritos)	55.0	446.7	12.3
		Etileno (Escolín)	182.0	0.0	0.0
	Polietileno	PEAD (Escolín)	100.0	1,152.6	13.5
		PEBD (Escolín)	55.0		
Subtotal	155.0				
Subtotal de cadenas rentables			1,534.0		
Aromáticos y derivados	Ortoxileno	Ortoxileno (Cangrejera)	47.0	42.9	100.0
	Paraxileno	Paraxileno (Cangrejera)	243.0	989.6	24.6
Propileno y derivados	Acronitrilo	Acronitrilo (Tula)	55.0	54.7	100.0
		Acronitrilo (independencia)	55.0		
		Subtotal	110.0		
Subtotal de cadenas no rentables			400.0		
Total			1,934.0	3,057.2	n.a.

FUENTE: Elaborado por la ASF con base en los reportes de la capacidad instalada que se integran en el Informe del Director General, Pemex Petroquímica 2007-2012; y los reportes de las plantas fuera de operación registradas en el periodo 2007-2011.



Considerando la rentabilidad de las cadenas productivas, presentada en el resultado número 2 de este informe, la demanda del mercado interno y la capacidad de las plantas que PPQ tiene fuera de operación, se verificó que, en 2011, de los 1,934.0 MTA fuera de operación 1,534.0 MTA (79.3%) fueron de plantas que producen productos de las cadenas rentables y 400 MTA (20.7%) de plantas correspondientes a las cadenas no rentables.

Si se hubieran operado las plantas de los derivados del metano el organismo podría haber atendido el 100.0% de las importaciones de amoníaco y cubierto el 32.4% de las importaciones de metanol; y de los derivados del etano el 12.3% de cloruro de vinilo y el 13.5% de polietileno.

El organismo señaló que las plantas estuvieron sin operar por la falta de demanda de los bienes producidos por parte de la iniciativa privada, el insuficiente abasto de la materia prima, la baja escala de producción y la obsolescencia técnica que genera altos costos de producción.

En síntesis, para 2011 PPQ no maximizó la utilización de plantas en donde se genera valor, ya que se constató que estuvieron fuera de operación 1,934.0 MTA de capacidad instalada para producir productos petroquímicos no básicos, de los cuales, el 79.3% correspondió a plantas que pudieron generar productos de las cadenas de derivados del etano y metano, que son las más rentables para el organismo.

Véase acción(es): 11-1-18T4O-07-0174-07-004

## **6. *Potencial de producción y distribución de amoníaco***

En 2011, PPQ operó al 46.4% de su capacidad instalada de amoníaco, con lo cual obtuvo una producción de 960.0 MTA, que significó el 84.9% de la demanda nacional del petroquímico. En el periodo 2007-2011, la demanda de amoníaco aumentó 39.3% y la capacidad en operación se mantuvo constante, lo cual denota que PPQ incumplió lo dispuesto en el Plan de Negocios 2011-2025, referente a instrumentar un esquema para ofrecer a la industria nacional de fertilizantes y a los distribuidores de amoníaco un suministro estable, y lo establecido en el artículo 62 de la Ley de Petróleos Mexicanos.

Mediante oficio núm. PPQ-DG-SAF-GAS-543/2012 del 21 de noviembre de 2012, se recibió información con la cual se verificó que en 2011 PPQ no satisfizo al 100.0% la demanda de amoníaco del país, debido a que uno de sus principales clientes enfrentaba un proceso legal con el organismo, por lo que PPQ se vio imposibilitado a venderle amoníaco, de acuerdo a los Lineamientos para la Gestión de Crédito de Pemex Petroquímica. En 2012 el proceso legal concluyó a favor del cliente, por lo que se iniciaron las negociaciones para retomar las relaciones comerciales.

Asimismo, la planta de Amoniaco V del Complejo Petroquímico Cosoleacaque se rehabilitó y entró en operación a partir de septiembre de 2012, con una capacidad de 480 MTA.

## 7. *Oportunidad en el inicio y término de los proyectos*

En la revisión y análisis del PEF del periodo 2007 a 2011, se identificó que PPQ programó iniciar 42 proyectos de infraestructura, mediante el programa presupuestario K002, denominado “Proyectos de infraestructura económica de hidrocarburos”, de los cuales, 25 (el 59.5%) correspondieron a proyectos de inversión registrados con asignación presupuestaria y 17 (el 40.5%) a proyectos de inversión registrados sin asignación de presupuesto.

De los 42 proyectos de infraestructura programados a iniciarse en el periodo 2007-2011, se determinó que 28 proyectos se iniciaron conforme a lo programado, lo que significó el 66.7% del total. De los 14 restantes, 7 registraron un desfase en su inicio de 1 a 2 años; y otros 7 proyectos no iniciaron su construcción en el periodo analizado.

El organismo señaló que el desfase de inicio de siete proyectos se debió a que los recursos de inversión se fueron asignando en parcialidades lo cual ocasionó que tres proyectos más fueran cancelados conforme al oficio 312.A.E.-384 del 29 de julio de 2010, emitido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en el que se solicitaba realizar la depuración de las solicitudes de programas y proyectos, así como por el acuerdo del Consejo de Administración CA-PPQ-011-2008.

Los otros cuatro proyectos se cancelaron porque no formaban parte de las iniciativas estratégicas sustentadas en el Plan de Negocios de PPQ 2010-2014, lo cual se comunicó con el oficio DGPPQ-SP-GPEDN-313-2008.

En cuanto a la conclusión de proyectos, con la revisión y análisis de los reportes de Programas y Proyectos de Inversión Concluidos de la Cuenta Pública del periodo 2007 a 2011, se identificó que PPQ programó concluir 26 proyectos de infraestructura económica en el periodo, de los cuales, se determinó que 2 proyectos que representaron el 7.7%, se concluyeron en la fecha programada; 2 proyectos se finalizaron con un desfase de 1 año (el 7.7%); 4 proyectos de infraestructura fueron cancelados (el 15.4%); 4 proyectos se encuentran suspendidos (el 15.4); y 14 proyectos no se concluyeron en el periodo referido (el 53.8%).

De los proyectos cancelados, dos se cancelaron mediante oficios GEP-SPEV-342-2010 del 21 de mayo de 2010 y GEP-SPEV-480-2010 del 14 de julio de 2010, respectivamente, ya que PPQ consideró que los recursos solicitados no fueron suficientes para la ejecución y los otros dos se cancelaron por acuerdo del grupo directivo de PPQ.

De los proyectos suspendidos, dos se suspendieron con el oficio DGPPQ-SP-011/2009 del 14 de enero de 2009, por los acuerdos de redireccionamiento del Programa Estratégico de PPQ; en uno se acordó su diferimiento mediante reunión del 13 de mayo de 2010, debido a la logística de almacenamiento del producto; y otro se evaluó nuevamente porque no se garantizó la continuidad operativa del buquetanque José Colomo.

De los 14 proyectos que no se concluyeron en el periodo de análisis como estaba previsto, el organismo señaló que se debió a que se le autorizaron techos presupuestales menores al presupuesto de inversión programado, por lo que se modificó la planeación original.

Véase acción(es): 11-1-18T40-07-0174-07-005

## 8. Producción de petroquímicos no básicos

En 2011 PPQ cumplió en 87.8% la meta de producir 9,287.0 MTA, debido a la decisión de negocio de reducir la producción de componentes para gasolina con el objetivo de mejorar los resultados económicos, conforme a lo señalado en el Informe del Director General; al insuficiente suministro de etano en septiembre y octubre de ese año; y al ensuciamiento de refrigeración de la planta de cloruro de vinilo en el Complejo Petroquímico Pajaritos.

La producción alcanzada en 2011 fue inferior a la obtenida en 2010 en 8.8% y superior en 8.8% a lo registrado en 2007. Los complejos petroquímicos que registraron una menor producción en comparación con el año anterior fueron Cangrejera con 14.5%, Morelos con 9.1%, Pajaritos con 8.8% y Cosoleacaque con 4.4%. El complejo independencia aumentó su producción en 511.5%, al pasar de 26.0 en 2010 a 159.0 MTA en 2011.

## 9. Factor de Insumo

El factor de insumo es el porcentaje de aprovechamiento de la materia prima en la producción de petroquímicos no básicos. El crecimiento en el factor de insumo indica mayor consumo de materia prima para la misma cantidad de producción, por lo que la disminución del indicador muestra un mayor aprovechamiento de la materia prima.

En 2011, los factores de insumo evaluados y sus resultados fueron los siguientes:

INDICADORES DE FACTOR DE INSUMO, 2011

Indicador	Unidad de medida	Meta (1)	Real (2)	Diferencia (3) = (1) – (2)	Cumplimiento (%)
Gas natural - amoníaco	MMBTu / Ton	22.97	24.73	(1.76)	92.9
Etano - etileno	Ton / Ton	1.31	1.32	(0.01)	99.2
Etileno - cloruro de vinilo	Ton / Ton	0.53	0.53	0.00	100.0
Etileno - óxido de etileno	Ton / Ton	0.83	0.84	(0.01)	98.8
Etileno - polietileno	Ton / Ton	1.01	1.01	0.00	100.0
Polietileno de baja densidad	Ton / Ton	1.07	1.05	0.02	101.9
Polietileno de alta densidad	Ton / Ton	1.04	1.03	0.01	101.0
Nafta - aromáticos	Ton / Ton	1.58	1.59	(0.01)	99.4

FUENTE: Pemex Petroquímica, Fichas Técnicas de Indicadores, Oficio PPQ-DG-SAF-GAS-355/2012, de fecha 30 de julio de 2012; Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos y sus Organismos Subsidiarios, 2010-2024; Informe de Evaluación de Gestión, 2011; Informe de Avance del Programa para Incrementar la Eficiencia Operativa en Petróleos Mexicanos y sus Organismos Subsidiarios al Cuarto Trimestre de 2011.

MMBTU: Millones de Unidades Térmicas Británicas.

Ton: Tonelada.

En 2011, PPQ cumplió al 100.0% con la meta límite establecida en dos de los ocho indicadores de factor de insumo, que fueron etileno-cloruro de vinilo y etileno-polietileno; en el resto se obtuvieron resultados cercanos a la meta: se superó la meta en 1.9% en el indicador de polietileno de baja densidad y en 1.0% en el de polietileno de alta densidad; se cumplió la meta 92.9% en gas natural-amoníaco, en 99.2% en etano-etileno, en 98.8% en etileno-óxido de etileno, y en 99.4% en nafta-aromáticos.

Durante el periodo 2007-2011, el proceso que registró incremento en la eficiencia de la utilización de la materia primera para la elaboración del producto fue el de etileno-polietileno, ya que el índice pasó de 1.02 a 1.01 Ton/Ton. Los procesos restantes registraron variaciones poco significativas: el de gas natural-amoníaco pasó de 24.02 a 24.73 MMBTU/Ton; el de etileno-cloruro de vinilo de 0.52-0.53 Ton/Ton; el de polietileno baja densidad de 1.04-1.05 Ton/Ton; y el de polietileno alta densidad de 1.02 a 1.03 Ton/Ton. Los procesos de etano-etileno y etileno-óxido de etileno mantuvieron su eficiencia en el aprovechamiento de la materia prima.

De los 7 indicadores de factor de insumo evaluados con su referencia internacional, dos están por debajo del estándar, lo que representa mayor eficiencia, que son el de polietileno de baja densidad y el de alta densidad. Los 5 indicadores que registraron un consumo de insumos ligeramente mayor con relación al estándar internacional fueron el de gas natural-amoníaco, etano-etileno, etileno-cloruro de vinilo, etileno-óxido de etileno y etileno-polietileno.

#### **10. Satisfacción del Cliente**

PPQ cuenta con el índice de satisfacción del cliente, el cual se integra por los indicadores de cantidad, oportunidad y calidad.

En 2011, PPQ cumplió en 99.8% la meta de satisfacción del cliente, al registrar un índice de satisfacción de 94.6%. Los indicadores que integran el índice y que registraron cumplimientos cercanos al 100.0% fueron el de cantidad y calidad, con un cumplimiento de 99.8% y 99.3%, respectivamente; y el indicador de oportunidad superó la meta en 0.8 puntos porcentuales al alcanzar un porcentaje de oportunidad de 98.8%.

Durante el periodo 2007-2011, el índice de satisfacción del cliente se incrementó 1.4% en promedio anual, al pasar de 89.6% a 94.7%, como reflejo del aumento del indicador de cantidad de 0.4% y el de oportunidad de 1.2%, en promedio anual.

#### **11. Mantenimiento de la infraestructura**

Los programas de mantenimiento comprenden los predictivos, preventivos y de reparaciones mayores.

En 2011, PPQ registró un cumplimiento de 99.2% en su programa de mantenimiento predictivo, al ejecutarse 13,570 órdenes de mantenimiento de las 13,680 órdenes programadas. Del total de las órdenes realizadas, el 32.6% fueron en el C.P. La Cangrejera, el 26.4% en Cosoleacaque, el 21.8% en Morelos, el 13.6% en Pajaritos, el 1.9% en Independencia, el 1.8% en Escolín y el 1.9% en Tula.

En cuanto al programa de mantenimiento preventivo, el organismo realizó 30,013 órdenes de mantenimiento de las 30,398 órdenes programadas, el 98.7%. Del total de las órdenes de mantenimiento, el 43.6% correspondieron al complejo petroquímico Morelos, el 22.9% a Cangrejera, el 13.6% a Cosoleacaque, el 11.5% a Pajaritos, el 6.6% a Independencia, el 1.1% a Tula y el 0.7% a Escolín.

Respecto al programa de reparaciones mayores, el ente fiscalizado llevó a cabo 21 reparaciones mayores de las 22 programadas, que significaron el 95.5%. La reparación no ejecutada fue de la Planta de Polietileno Mitsui Tren B, la cual estaba relacionada con el proyecto de inversión para reemplazo y actualización tecnológica.

Los mantenimientos correctivos no se realizan bajo un programa, ya que se trata de actividades para atender imprevistos, para restituir un componente, equipo o instalación, por lo que sólo se lleva un registro. En 2011, la entidad ejecutó 758 mantenimientos correctivos.

En el periodo 2007-2011, los mantenimientos realizados por PPQ aumentaron 1.6% en promedio anual, al pasar de 41,693 a 44,362 órdenes de mantenimientos ejecutados. Los mantenimientos predictivos y correctivos disminuyeron en 1.3% y 23.7% en promedio anual, respectivamente. El aumento de los mantenimientos preventivos se reflejó en la disminución de los mantenimientos correctivos.

En el mismo periodo, la participación de los mantenimientos predictivos pasó de 34.3% a 30.6%; la de mantenimientos preventivos de 60.3% a 67.7%; y la de correctivos de 5.4% a 1.7%. La participación de las reparaciones mayores no fue significativa en cuanto a órdenes de mantenimiento.

En 2011 PPQ registró un índice de paros no programados de 4.5%, de los cuales el 37.8% fueron atribuibles a las acciones de mantenimiento, y el 62.2% correspondieron a causas externas. De manera específica, el organismo alcanzó un índice de paros no programados por causas internas de 1.7%, por lo que se ubicó dentro del rango de 1%-2% establecido como meta límite y fuera del estándar internacional en 0.7 puntos porcentuales.

Durante el periodo 2007-2011, el índice de paros no programados que registró PPQ disminuyó 18.9% en promedio anual, al pasar de 10.4% a 4.5%. De los cinco complejos petroquímicos, tres presentaron decrementos en su índice de paros no programados: La Cangrejera en 10.1%, Morelos en 21.8% y Cosoleacaque en 14.5% en promedio anual.

## **12. Rendición de cuentas**

En el Reglamento Interior de la Secretaría de Energía se indica que la dependencia deberá proporcionar la información necesaria sobre el estado que guarda su ramo y sector coordinado, así como las acciones y resultados del Plan Nacional de Desarrollo y del programa sectorial.

Con la revisión de la Cuenta Pública 2011, Quinto Informe de Gobierno y el Quinto Informe de Ejecución del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, se verificó que la SENER no informó sobre los resultados de mantenimiento; la mejora en los procesos de planeación, inversión,

selección y evaluación de proyectos de PPQ; el establecimiento de mecanismos que promuevan una mayor participación de inversión complementaria en los procesos productivos; y las acciones orientadas a alcanzar estándares internacionales, temas establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Sectorial de Energía y Programa Nacional de Infraestructura, correspondientes al periodo 2007-2011, así como en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2011.

Véase acción(es): 11-0-18100-07-0174-07-001

### 13. Capacidad de inversión

En el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012, se determinó que se requería una inversión estimada de 14,203,800.0<sup>1/</sup> miles de pesos para el desarrollo de la infraestructura productiva de petroquímicos no básicos.

Como se presentó en el resultado 4, de los cinco proyectos establecidos en el PNI, se canceló uno y se suspendieron dos, porque se le dio prioridad al proyecto de la iniciativa privada Etileno XXI, a fin de promover la inversión complementaria en la petroquímica, y como inversión requerida para los otros dos proyectos quedó la siguiente:

Proyecto	Monto total de inversión (miles de pesos 2011)	Estado
1. Planta de paraxileno en el C.P. La Cangrejera	4,249,000.0	Construcción
5. Óxido de etileno en el C.P. Morelos	2,185,200.0	Operación
Inversión total requerida originalmente	6,434,200.0	n.a.

FUENTE: Programa Nacional de Infraestructura, 2007-2011.

En este contexto, durante el periodo 2007-2011, PPQ realizó una inversión física de 4,559,252.9 miles de pesos, monto que representó el 70.1% de lo programado por ejercer en el mismo periodo.

### 14. Gasto de capital

El resultado sobre la distribución del gasto total, en corriente y capital se muestra en la tabla siguiente:

<sup>1/</sup> La cifra original establecida en el Programa Nacional de Infraestructura es de 11,700,000.0 miles de pesos 2007.

GASTO TOTAL DESAGREGADO EN CORRIENTE Y DE CAPITAL, 1995-2011  
(Miles de pesos de 2011)

Año	Gasto Corriente	Participación (%)	Gasto de Capital	Participación (%)	Gasto Total	Total (%)
1995	9,210,245.6	84.7	1,660,737.0	15.3	10,870,982.6	100.0
1996	9,828,757.8	88.8	1,241,593.6	11.2	11,070,351.4	100.0
1997	11,170,792.6	86.1	1,800,131.2	13.9	12,970,923.8	100.0
1998	11,353,076.7	78.9	3,028,103.8	21.1	14,381,180.5	100.0
1999	9,224,482.3	85.3	1,591,751.5	14.7	10,816,233.8	100.0
2000	8,469,744.4	83.3	1,695,205.1	16.7	10,164,949.5	100.0
2001	8,139,222.6	87.1	1,208,394.1	12.9	9,347,616.7	100.0
2002	8,114,636.2	81.9	1,788,549.0	18.1	9,903,185.2	100.0
2003	7,886,173.8	77.1	2,342,409.0	22.9	10,228,582.8	100.0
2004	9,695,999.3	80.8	2,305,832.5	19.2	12,001,831.8	100.0
2005	10,427,469.9	99.8	24,692.8	0.2	10,452,162.7	100.0
2006	11,207,859.3	85.5	1,905,293.6	14.5	13,113,152.9	100.0
2007	10,546,061.9	91.7	951,436.7	8.3	11,497,498.6	100.0
2008	11,114,587.8	90.0	1,237,105.0	10.0	12,351,692.8	100.0
2009	11,657,376.7	82.2	2,519,591.1	17.8	14,176,967.8	100.0
2010	11,430,514.0	84.0	2,169,612.3	16.0	13,600,126.3	100.0
2011	11,380,617.3	80.9	2,693,274.8	19.1	14,073,892.1	100.0
TMCA 1995-2011 (%)	1.3	n.a.	3.1	n.a.	1.6	n.a.

FUENTE: Pemex Petroquímica, Ejercicio Programático Económico Financiero del Gasto Programable en Devengado 1995-2011.

Nota: No incluye el concepto otros de corriente.

n.a.: No aplica.

Como se observa, en el periodo 1995-2011, el gasto de capital de PPQ aumentó 3.1% promedio anual y el gasto corriente en 1.3%, lo que ocasionó que el gasto total se incrementara en 1.6%. El porcentaje de participación del gasto de capital se incrementó en 3.8 puntos porcentuales respecto al gasto total, al pasar de 15.3% a 19.1%.

Los resultados anteriores muestran que el organismo conto con recursos presupuestales para financiar la ampliación y operación de la capacidad instalada.

### 15. Rendimiento neto

Con el fin de analizar la situación financiera de PPQ, la ASF determinó revisar el rendimiento neto del organismo con base en los Estados de Resultados y sus notas del periodo 2007-2011, cuyos resultados se presentan en la tabla siguiente:

## ESTADO DE RESULTADOS, 2007-2011

(Miles de pesos de 2011)<sup>1/</sup>

Concepto	Años					Diferencia	
	2007 (1)	2008 (2)	2009 (3)	2010 (4)	2011 (5)	Absoluta (6)=(5)-(1)	Porcentual (6)=(5)/(1)
Ventas Netas	69,979,577.7	91,401,512.4	54,751,927.4	43,557,039.6	43,446,040.2	(26,533,537.5)	(37.9)
Costo de Ventas	71,731,629.7	95,371,180.9	56,762,691.9	40,615,380.2	37,645,127.2	(34,086,502.5)	(47.5)
Margen de comercialización (%) <sup>2/</sup>	(2.4)	(4.2)	(3.5)	7.2	15.4	17.9	n.a.
Utilidad (Pérdida) Bruta	(1,752,052.0)	(3,969,668.5)	(2,010,764.5)	2,941,659.4	5,800,913.0	7,552,965.0	(431.1)
Participación (%) <sup>3/</sup>	(2.5)	(4.3)	(3.7)	6.8	13.4	15.9	(636.0)
<b>Gastos Generales:</b>							
Gastos de Distribución	187,915.0	291,791.1	387,703.7	489,900.7	590,306.5	402,391.5	214.1
Gastos de Administración	6,656,864.8	9,408,409.3	7,889,012.0	7,823,455.2	7,805,995.1	1,149,130.3	17.3
Total Gastos Generales	6,844,779.8	9,700,200.4	8,276,715.7	8,313,355.9	8,396,301.6	1,551,521.8	22.7
Resultado de Operación	(8,596,831.8)	(13,669,868.9)	(10,287,480.2)	(5,371,696.5)	(2,595,388.6)	6,001,443.2	(69.8)
Otros Ingresos (Gastos)	(958,275.2)	172,139.2	(968,765.1)	(1,724,193.0)	(2,012,587.3)	(1,054,312.1)	110.0
Resultado Integral de Financiamiento	(42,150.4)	712,647.5	110,095.5	(41,040.1)	(755,810.0)	(713,659.6)	1,693.1
Deterioro en Activos de Larga Duración	0.0	(122,393.7)	0.0	0.0	0.0	0.0	
<b>Pérdida Neta</b>	<b>(9,597,257.4)</b>	<b>(12,907,475.9)</b>	<b>(11,146,149.8)</b>	<b>(7,136,929.6)</b>	<b>(5,363,785.9)</b>	<b>4,233,471.5</b>	<b>(44.1)</b>

FUENTE: Pemex Petroquímica, Estados de Resultados Dictaminados, 2007-2011.

n.a.: No aplica.

<sup>1/</sup> Las cifras se actualizaron a pesos de 2011, con base en el deflactor del PIB.<sup>2/</sup> Diferencia porcentual entre las ventas netas y el costo de ventas.<sup>3/</sup> Porcentaje de la utilidad bruta respecto de las ventas netas.

En 2011, PPQ registró una pérdida neta de 5,363,785.9 miles de pesos, monto inferior en 4,233,471.5 miles de pesos a la pérdida neta de 2007, lo que significó 44.1% menos. En el análisis realizado se identificó que la mejoría en las pérdidas netas se debió al margen de comercialización, que pasó de 2.4% negativo en 2007 a 15.9% positivo en 2011, como resultado de la reducción de los costos de la materia prima en 14.9% en promedio anual.

**16. Costo de mantenimiento**

Con la revisión efectuada, se determinó que en 2011 el costo de mantenimiento fue de 2,210,147.6 miles de pesos, monto que representó el 5.7% del costo de producción, el cual ascendió a 38,532,985.0 miles de pesos. El porcentaje de los costos fue menor en 4.3 puntos porcentuales al límite inferior de la meta de <10%-14%.

De los 2,210,147.6 miles de pesos, el 36.3% correspondió a la adquisición de herramientas y maquinaria, el 33.5% a mano de obra, el 22.5% a otros costos y el 7.7% a materiales. Del



total del gasto, el 33.3% lo ejerció el Complejo Petroquímico Morelos, el 22.8% Cangrejera, el 18.7% Pajaritos, el 16.9% Cosoleacaque y el 6.3% Independencia.

En los complejos Escolín y Tula, aun cuando están fuera de operación, se llevaron a cabo acciones de mantenimiento, que generaron un gasto de 43,147.3 miles de pesos, que significó el 2.0% del total costo de mantenimiento. El organismo señaló que las acciones de mantenimiento en estos complejos van encaminadas a prevenir el deterioro de las tuberías y equipos, a fin de conservar las condiciones de seguridad de las instalaciones.

### **Acciones**

#### Recomendaciones al Desempeño

11-0-18100-07-0174-07-001.- Para que la Secretaría de Energía proporcione la información necesaria para la rendición de cuentas sobre el estado que guarda su ramo y sector coordinado, e incluir las acciones y resultados relacionados con el cumplimiento de los objetivos, indicadores y metas fijados en el Plan Nacional de Desarrollo y los programas sectoriales y especiales, en materia de petroquímica no básica. [Resultado 12]

11-1-18T40-07-0174-07-001.- Para que Pemex Petroquímica diseñe, aplique y dé seguimiento a los indicadores a efecto de medir los resultados en materia de satisfacción de la demanda, la participación de la inversión complementaria en la petroquímica nacional, el cumplimiento del Programa Nacional de Infraestructura, la satisfacción de las necesidades de infraestructura, la oportunidad en el inicio y conclusión de los proyectos y la capacidad de inversión. [Resultado 1]

11-1-18T40-07-0174-07-002.- Para que Pemex Petroquímica, en coordinación con el Corporativo de Pemex, Pemex Gas y Petroquímica Básica y Pemex Refinación, adopte las medidas necesarias con objeto de integrar de manera eficaz, articulada y congruente la industria petroquímica nacional con la petroquímica básica a cargo del Estado, con el fin de promover una mayor participación de inversión complementaria en los procesos productivos del sector petroquímico. [Resultado 3]

11-1-18T40-07-0174-07-003.- Para que Pemex Petroquímica implemente las medidas necesarias a efecto de que se inicien y concluyan oportunamente los proyectos de infraestructura y las metas previstas en el Plan Nacional de Desarrollo, los Programas Sectoriales y los Programas Especiales. [Resultado 4]

11-1-18T40-07-0174-07-004.- Para que Pemex Petroquímica realice un estudio que determine la viabilidad técnica y económica de maximizar la operación de la capacidad instalada de las plantas que producen derivados con mayor rentabilidad en el mercado y, con base en los resultados obtenidos, adopte las medidas necesarias para generar valor. [Resultado 5]

11-1-18T40-07-0174-07-005.- Para que Pemex Petroquímica adopte las medidas necesarias con el fin de que el inicio y conclusión de los proyectos de infraestructura se desarrollen de manera oportuna dentro de los plazos planeados. [Resultado 7]

### **Resumen de Observaciones y Acciones**

Se determinó(aron) 7 observación(es), de la(s) cual(es) 1 fue(ron) solventada(s) por la entidad fiscalizada antes de la integración de este informe. La(s) 6 restante(s) generó(aron): 6 Recomendación(es) al Desempeño.

#### **Dictamen: con salvedad**

La auditoría se practicó sobre la información proporcionada por la entidad fiscalizada, de cuya veracidad es responsable; fue planeada y desarrollada de acuerdo con el objetivo y alcance establecidos, y se aplicaron los procedimientos de auditoría que se estimaron necesarios. En consecuencia, existe una base razonable para sustentar el presente dictamen, que se refiere sólo a las operaciones revisadas.

La Auditoría Superior de la Federación considera que, en términos generales, el desempeño de Pemex Petroquímica cumplió con las disposiciones normativas aplicables al elevar la transformación de hidrocarburos de manera sustentable mediante el desarrollo, la operación y el mantenimiento de la infraestructura para la producción y distribución de petroquímicos no básicos, ya que el 86.8% de su producción se concentró en las cadenas productivas más rentables de la industria petroquímica no básica, excepto por los resultados que se precisan en el apartado correspondiente de este informe.

Los resultados evidenciaron que de 1992 a 2011 la iniciativa privada incrementó en 5.8% promedio anual, su participación en el mercado nacional de los petroquímicos no básicos, debido a un aumento de 8.6% promedio anual de las importaciones, lo que refleja que no se impulsó el desarrollo de la petroquímica nacional con inversión complementaria.

De los 5 proyectos planeados en el PNI, uno se canceló y dos se suspendieron porque competían con el proyecto Etileno XXI de la iniciativa privada en congruencia con el propósito de promover inversiones complementarias en petroquímica; y de los proyectos vigentes se registró un cumplimiento de 14.4% en la meta de incorporación de capacidad de producción de petroquímicos no básicos, debido a que el proyecto Planta de Paraxileno de la Cangrejera y la Segunda Etapa de Óxido de Etileno registraron retrasos en el inicio de su construcción.

Los resultados anteriores reflejan la necesidad de que el organismo realice un diagnóstico sobre su participación y la de la iniciativa privada en la atención de la demanda de petroquímicos no básicos; y revise la viabilidad técnica y económica de mantener la infraestructura de las cadenas productivas menos rentables, con el fin de enfocar su operación en las cadenas de derivados de etano y metano y en promover la inversión complementaria en la industria petroquímica nacional.

## **Apéndices**

### *Procedimientos de Auditoría Aplicados*

1. Evaluar el diseño de indicadores con que cuenta PPQ para el seguimiento de los resultados operativos y de la infraestructura de producción y distribución de petroquímicos no básicos, por medio del estudio general de la documentación sobre la satisfacción de la demanda, el desarrollo, la operación y el mantenimiento de la infraestructura.
2. Determinar la participación de PPQ en la satisfacción de la demanda de petroquímicos no básicos, la rentabilidad de las cadenas productivas y su ubicación en los mercados nacional e internacional, con base en el análisis de los componentes de oferta y demanda.
3. Analizar la participación de la iniciativa privada en los procesos productivos del sector petroquímico no básico, con base en el análisis de los componentes de la oferta y la demanda.
4. Evaluar que la infraestructura incorporada por PPQ se realizó conforme a lo establecido en el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012, con base en el análisis del avance en el desarrollo de cada uno de los proyectos de inversión establecidos.
5. Precisar la utilización de la infraestructura para participar en la atención de la demanda de petroquímicos no básicos, así como el potencial de producción y distribución de amoniaco.
6. Constatar la oportunidad en el desarrollo de infraestructura de producción de petroquímicos no básicos, mediante el análisis de la información de los proyectos que sustenta su inicio y conclusión.
7. Evaluar la eficiencia en la operación de la infraestructura mediante la producción de petroquímicos no básicos, el factor de insumo y la satisfacción del cliente.
8. Evaluar la eficiencia en el mantenimiento de la infraestructura de producción y distribución de petroquímicos no básicos, con la relación entre el índice de paros no programados y el cumplimiento de los programas de mantenimiento.
9. Verificar que PPQ observó el criterio de rendición de cuentas en el cumplimiento de los objetivos y prioridades fijados en la planeación nacional, así como de los resultados de las acciones previstas sexenal y anualmente.
10. Determinar la economía en el desarrollo de la infraestructura de producción y distribución de petroquímicos no básicos, con base en los análisis comparativos entre la inversión requerida para el desarrollo de los proyectos productivos establecidos en el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 y la inversión ejercida para el

desarrollo de esos proyectos, así como de la evolución entre el gasto de capital y el gasto total ejercido.

11. Evaluar la economía en la operación del organismo mediante el análisis de la rentabilidad de PPQ.
12. Constatar, con base en un análisis de costos, que el mantenimiento de la infraestructura de producción de petroquímicos no básicos se realizó con el criterio de economía.

#### *Áreas Revisadas*

Las Subdirecciones de Operaciones, de Planeación y de Administración y Finanzas; las Gerencias de Programación de la Producción, de Planeación Estratégica y Desarrollo de Negocios, de Estudios y Proyectos, de Evaluación y Optimización, y de Recursos Financieros; así como la Unidad de Mantenimiento y Conservación de PPQ.

#### *Disposiciones Jurídicas y Normativas Incumplidas*

Durante el desarrollo de la auditoría practicada, se determinaron incumplimientos de las leyes, reglamentos y disposiciones normativas que a continuación se mencionan:

1. Presupuesto de Egresos de la Federación: Estrategia Programática, Objetivo y Acciones Relevantes para el año 2011.
2. Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria: Artículo 1, párrafo segundo; Artículo 27, Fracción II; Artículo 45
3. Ley de Planeación: Artículo 6.
4. Otras disposiciones de carácter general, específico, estatal o municipal: Programa Sectorial de Energía 2007-2012, Estrategia I.2.1, Estrategia I.3.8; Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012, Principales Proyectos de Pemex Petroquímica; Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos y de los Organismos Subsidiarios 2010-2024, Estrategias en Transformación Industrial, Reto 12.

#### *Fundamento Jurídico de la ASF para Promover Acciones*

Las facultades de la Auditoría Superior de la Federación para promover las acciones derivadas de la auditoría practicada, encuentran su sustento jurídico en las disposiciones siguientes:

Artículo 79, fracción II, párrafos tercero y quinto y fracción IV, párrafos primero y penúltimo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículos 6, 12, fracción IV; 13, fracciones I y II; 15, fracciones XIV, XV y XVI; 32; 39; 49, fracciones I, II, III y IV; 55; 56, y 88, fracciones VIII y XII, de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

*Comentarios de la Entidad Fiscalizada*

Es importante señalar que la documentación proporcionada por la entidad fiscalizada para aclarar o justificar los resultados y las observaciones presentadas en las reuniones fue analizada con el fin de determinar la procedencia de eliminar, rectificar o ratificar los resultados y las observaciones preliminares determinadas por la Auditoría Superior de la Federación, y que se presentó a esta entidad fiscalizadora para los efectos de la elaboración definitiva del Informe del Resultado.