



**SUBSECRETARÍA DE ENLACE LEGISLATIVO  
Y ACUERDOS POLÍTICOS**

Oficio No. SELAP/300/1010/17  
Ciudad de México, a 28 de abril de 2017

**DIP. MARÍA GUADALUPE MURGUÍA GUTIÉRREZ**

Presidenta de la Mesa Directiva de la Cámara  
de Diputados del H. Congreso de la Unión  
P r e s e n t e

Por este medio con fundamento en la fracción VIII del artículo 27 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y 113 de la Ley de Petróleos Mexicanos, me permito hacer de su conocimiento que mediante oficio No. 100.2017.-26 el Lic. Pedro Joaquín Coldwell, Secretario de Energía, envía el Informe Anual 2016 de Petróleos Mexicanos.

Por lo anterior le acompaño para los fines procedentes, copia del oficio al que me he referido, así como los originales de sus anexos.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterarle la seguridad de mi consideración distinguida.

El Subsecretario

**LIC. FELIPE SOLÍS ACERO**

C.c.p.- Lic. Miguel Ángel Osorio Chong, Secretario de Gobernación.- Para su superior conocimiento.

Lic. Pedro Joaquín Coldwell, Secretario de Energía.- Presente.

Mtro. Valentín Martínez Garza, Titular de la Unidad de Enlace Legislativo.- Presente.

Minutario

UEL/311

VMG/RCC



"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Ciudad de México, a 28 de abril de 2017.

**Dip. María Guadalupe Murguía Gutiérrez**  
Presidenta de la Mesa Directiva  
H. Cámara de Diputados  
P r e s e n t e

En mi carácter de Presidente del Consejo de Administración de Petróleos Mexicanos y en cumplimiento a lo establecido en el artículo 113 de la Ley de Petróleos Mexicanos, el cual dispone que el Director General de Petróleos Mexicanos presentará un informe anual para aprobación de su Consejo de Administración y por conducto del suscrito al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión, de manera adjunta le hago llegar el Informe Anual 2016 de la referida Empresa Productiva del Estado.

Sin otro particular, envío a usted un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**  
**EL SECRETARIO**

**LIC. PEDRO JOAQUÍN COLDWELL**

C.c.p. Dr. José Antonio González Anaya.- Director General de Petróleos Mexicanos.



"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Ciudad de México, a 28 de abril de 2017.

**Lic. Felipe Solís Acero**  
Subsecretario de Enlace Legislativo y Acuerdos Políticos  
Secretaría de Gobernación  
Presente

Stamp: SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, 28 28 2017  
Handwritten: 10.110

Con fundamento en los artículos 27, fracción VIII, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 6, fracción XII, y 17, fracción VI, del Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación, de manera adjunta le hago llegar los comunicados dirigidos a los Presidentes de las Mesas Directivas de las Cámaras de Diputados y Senadores, con los que se acompaña el Informe Anual 2016, de Petróleos Mexicanos, en cumplimiento del artículo 113 de la Ley de Petróleos Mexicanos.

Por lo anterior, agradeceré que por su amable conducto y de no mediar inconveniente gire sus apreciables instrucciones para que los referidos comunicados y sus anexos le sean enviados a dichas instancias.

Sin otro particular, envío a usted un cordial saludo.

**ATENTAMENTE  
EL SECRETARIO**

**LIC. PEDRO JOAQUÍN COLDWELL**

C.c.p. Dr. José Antonio González Anaya.- Director General de Petróleos Mexicanos.



"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Ciudad de México, a 28 de abril de 2017.

**Dip. María Guadalupe Murguía Gutiérrez**  
Presidenta de la Mesa Directiva  
H. Cámara de Diputados  
P r e s e n t e

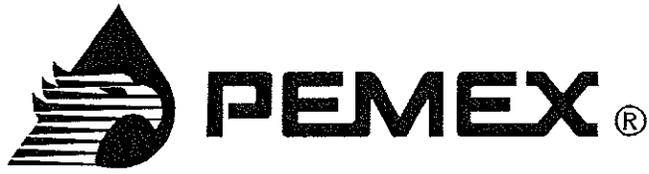
En mi carácter de Presidente del Consejo de Administración de Petróleos Mexicanos y en cumplimiento a lo establecido en el artículo 113 de la Ley de Petróleos Mexicanos, el cual dispone que el Director General de Petróleos Mexicanos presentará un informe anual para aprobación de su Consejo de Administración y por conducto del suscrito al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión, de manera adjunta le hago llegar el Informe Anual 2016 de la referida Empresa Productiva del Estado.

Sin otro particular, envío a usted un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**  
**EL SECRETARIO**

**LIC. PEDRO JOAQUÍN COLDWELL**

C.c.p. Dr. José Antonio González Anaya.- Director General de Petróleos Mexicanos.



# PETRÓLEOS MEXICANOS

Informe Anual 2016

Abril 2017

## Presentación

En cumplimiento a lo establecido en el artículo 113 de la Ley de Petróleos Mexicanos, el Director General de Petróleos Mexicanos presenta el Informe Anual 2016 al Consejo de Administración para su aprobación y posterior entrega al Ejecutivo Federal y al H. Congreso de la Unión, por conducto del Presidente del Consejo de Administración.

El informe describe el perfil de Petróleos Mexicanos, la empresa más importante del país; delinea el planteamiento estratégico plasmado para el periodo 2017-2021, con los ajustes incorporados para afrontar los retos surgidos durante 2016 en los ámbitos internacional y nacional.

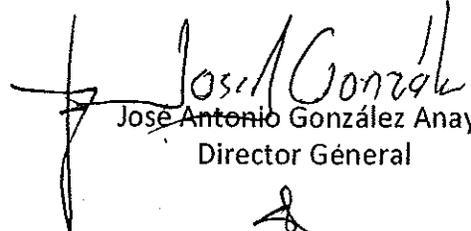
Respecto a los principales resultados operativos del ejercicio, en las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos se logró el sostenimiento de la producción y se establecieron alianzas con terceros; en actividades industriales, se dio continuidad a las operaciones con el replanteamiento de la estrategia de mantenimientos para atender los aspectos críticos; y en comercialización, la empresa continúa adaptándose a la apertura que experimenta el país.

En materia de seguridad en las operaciones y protección al medio ambiente, se revirtió la tendencia de accidentes graves, con lo que se alcanzó el nivel más bajo en el índice de frecuencia en la empresa y se realizaron acciones para abatir la emisión de contaminantes.

En el contexto financiero, con la implementación del Programa de Ajuste, la empresa sorteó con éxito el entorno desfavorable de precios de los hidrocarburos y la restricción presupuestal. Se logró la meta de balance financiero y se aseguró la viabilidad del negocio, como se muestra en el análisis de información financiera. Dicha información incluye el estado de situación financiera consolidado, el estado de resultados consolidado y el ejercicio del presupuesto para el periodo fiscal 2016.

Petróleos Mexicanos tiene todavía retos significativos que debe afrontar y oportunidades planteadas por la Reforma Energética que debe aprovechar; integrando el talento y disposición de su personal, el uso óptimo de su infraestructura y la guía y supervisión de su Consejo de Administración, con orientación a la rentabilidad y productividad para continuar siendo la empresa emblemática del país.

  
Pedro Joaquín Coldwell  
Presidente del Consejo de Administración

  
José Antonio González Anaya  
Director General

<b>Presentación</b>	
<b>Índice</b>	<b>3</b>
<b>1. Resumen ejecutivo</b>	<b>5</b>
<b>2. Perfil de Petróleos Mexicanos</b>	<b>10</b>
2.1. Descripción del negocio	10
2.2. Estructura corporativa	14
2.3. Órgano de Gobierno	16
2.4. Estrategia y perspectivas	17
2.5. Administración de riesgos	21
<b>3. Exploración y producción de hidrocarburos</b>	<b>23</b>
3.1. Exploración y desarrollo	23
3.2. Producción de crudo y gas natural	26
3.3. Perforación y servicios	29
<b>4. Refinación, proceso de gas y petroquímica</b>	<b>30</b>
4.1. Transformación industrial	30
4.2. Etileno	36
4.3. Fertilizantes	38
4.4. Cogeneración	39
<b>5. Logística y comercialización</b>	<b>40</b>
5.1. Logística	40
5.2. Comercialización	43
<b>6. Análisis de información financiera</b>	<b>49</b>
6.1. Estados financieros	49
6.2. Política de financiamiento y estado de la deuda documentada	63
6.3. Ejercicio del presupuesto	66
<b>7. Gobierno corporativo</b>	<b>75</b>
7.1. Control interno	75
7.2. Responsabilidad corporativa	79
7.2.1. Seguridad industrial	79
7.2.2. Protección ambiental	81
7.2.3. Responsabilidad social	84
<b>8. Evaluación del Consejo de Administración sobre la ejecución de los Programas Anuales de Petróleos Mexicanos 2016</b>	<b>87</b>
<b>9. Información general</b>	
9.1. Dictamen del auditor externo a los estados financieros	
9.2. Empresas subsidiarias, vehículos financieros y fideicomisos de Petróleos Mexicanos y sus empresas productivas y filiales	
<b>Glosario</b>	

## 1. Resumen ejecutivo

Petróleos Mexicanos continuó, durante 2016, el proceso de fortalecimiento de las operaciones inherentes a sus Empresas Productivas Subsidiarias constituidas durante 2015 y emprendió acciones trascendentales para aprovechar las oportunidades que se habilitaron con la Reforma Energética, en varias vertientes de su competencia como empresa petrolera integrada.

En un entorno de precios de hidrocarburos inferiores a los alcanzados el año anterior, donde la expectativa para la mezcla mexicana de exportación se estableció en 25 dólares por barril, aunado a una apertura anticipada del mercado de petrolíferos en México y a un ajuste presupuestal por 100 mil millones de pesos, Pemex se vio obligado a redefinir su Plan de Negocios para impulsar iniciativas aún más contundentes y lanzar un Programa de Ajuste, que le permitiera cumplir con la meta de balance financiero aprobada en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2016.

El Programa de Ajuste tuvo como prioridad no afectar la viabilidad de la empresa, aprovechar las ventajas de la Reforma Energética, preservar la seguridad de su personal e integridad de las instalaciones, hacer frente a los compromisos laborales y financieros y mantener la plataforma de producción de 2016, así como estabilizar la producción en el mediano y largo plazo. En consecuencia, Pemex instrumentó acciones para optimizar costos y racionalizar el uso de recursos presupuestales, entre las que se cuentan: la reducción de gastos administrativos, la compactación de la estructura corporativa, la incorporación de mejores prácticas de procura y la renegociación de contratos.

Utilizando como base lo anterior, se diseñó un nuevo Plan de Negocios 2017-2021, el cual contiene estrategias e iniciativas específicas para enfrentar los retos, pero también para aprovechar las oportunidades que ofrece la Reforma Energética, en toda la cadena de valor. Casos concretos de esto último son: el *farm out*<sup>1/</sup> de Trion, el consorcio con Chevron e Inpex para la exploración del bloque 3 Norte del área Cinturón Plegado Perdido, la aprobación de la primera migración sin socio en Ek Balam, la migración con socio de Ayin-Batsil en aguas someras y de los bloques terrestres Cárdenas-Mora y Ogarrio y la reciente primer alianza estratégica para el suministro de hidrógeno a la refinería de Tula.

Las actividades que desarrolla Pemex tienen, en mayor o menor grado, exposición al riesgo. En ese sentido, se definieron políticas y criterios para su prevención, identificación y administración inherentes al ámbito operativo, financiero y aquellos asegurable. En particular, se identificaron los riesgos asociados a los proyectos de inversión ante el nuevo marco regulatorio.

---

1/ *Farm out*. Alianzas o asociaciones que en términos de las leyes vigentes puede celebrar Petróleos Mexicanos para la realización, por parte de un tercero, de actividades vinculadas a la explotación de hidrocarburos.

Conforme a la agenda regulatoria para atender la apertura a la competencia en el suministro de petrolíferos al mercado nacional, una parte de la infraestructura logística con que cuenta Pemex se estará ofreciendo a partir de 2017, en las denominadas temporadas abiertas, para la contratación de capacidad por parte de particulares.

En la actividad comercial, se colocaron en el mercado nacional 1,446 mil barriles diarios de petrolíferos, con un incremento de 1.6% sobre el volumen de 2015. Gasolinas y diesel fueron los productos que contribuyeron mayormente a este volumen, con una participación de 56.9% y 26.8% de las ventas totales, respectivamente; los cuales se distribuyeron a través de 11,578 estaciones de servicio en operación en el territorio nacional al cierre de 2016.

Con relación a las ventas de gas natural, éstas totalizaron 3,347.3 millones de pies cúbicos diarios, con un incremento de 3.1% sobre lo correspondiente a 2015. La expectativa a partir de 2017 es una cesión de contratos para suministro de gas natural, que repercutirá en la pérdida gradual de participación en el mercado. Pemex ha identificado un mercado objetivo y está afinando la estrategia de mercado al respecto.

La apertura del mercado de gas licuado repercutió en una caída de las ventas, las cuales totalizaron 200.7 miles de barriles diarios, una disminución de 27.6% respecto a 2015, por efecto de las operaciones por particulares quienes pueden importar y comercializar este producto desde marzo de 2016 y que contaban con infraestructura desde hace varios años. En este sentido, Pemex implementó mecanismos para contener los efectos de la pérdida de mercado.

Las ventas totales de petroquímicos fueron de 4,000.7 miles de toneladas, de las que se tienen etano con un volumen de 606 miles de toneladas y amoníaco con 752.8 miles de toneladas.

En el ámbito del comercio exterior, los volúmenes más relevantes en 2016 fueron 1,194.4 miles de barriles diarios de petróleo crudo exportado e importaciones por 799.5 miles de barriles diarios de petrolíferos y gas licuado. Estas operaciones se tradujeron en una balanza comercial para Pemex que registró un déficit de 2,375.7 millones de dólares, como resultado de la exportación de productos por 17,491.9 millones de dólares y una importación que ascendió a 19,867.6 millones de dólares.

La administración se dio a la tarea de parar y revertir los resultados financieros presentados en 2015, lo que se logró a pesar de las circunstancias adversas que las finanzas de Petróleos Mexicanos enfrentaron en 2016 como: la caída del precio promedio de la mezcla mexicana de exportación de 17.4% respecto a 2015 (35.63 dólares por barril en 2016 y 43.12 dólares por barril en 2015), la depreciación del peso frente a las principales divisas y el incremento de la tasa de interés en los mercados de dinero internacionales.

Como referencia a lo realizado durante 2016, se presentan los siguientes cuadros que contienen indicadores seleccionados para distintos rubros del quehacer de la empresa:

## Precios

Indicador	2015	2016
WTI (US\$/b)	48.71	43.34
Brent (US\$/b)	52.39	43.73
Mezcla mexicana de exportación (US\$/b)	43.12	35.63
Gas natural (US\$/MMBtu)	2.59	2.49

## Operativos

Indicador	2015	2016
Producción de petróleo crudo (Mbd)	2,267	2,154
Producción de gas natural (MMpcd) <sup>1/</sup>	6,401	5,792
Proceso de gas (MMpcd)	4,073	3,672
Proceso de petróleo crudo en refinerías (Mbd)	1,065	933
Reservas probadas totales (MMbpce) <sup>2/</sup>	9,632	8,562
Incorporación de reservas 3P (MMbpce) <sup>3/</sup>	651	684
Producción de petrolíferos (Mbd) <sup>4/</sup>	1,267	1,119
Producción de petroquímicos (Mt) <sup>5/</sup>	12,585	11,291
Ventas de productos petrolíferos (Mbd) <sup>6/</sup>	1,427	1,446
Ventas de productos petroquímicos (Mt)	3,775	4,001
Exportación de petróleo crudo (Mbd)	1,172	1,194

1/ Incluye nitrógeno.

2/ Información al 31 de diciembre.

3/ Información preliminar sujeta a aprobación de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH).

4/ Para 2016 incluye la producción del SNR (945.1 Mbd), gas licuado de los complejos procesadores de gas (138.9 Mbd), gas licuado de refinerías (17.2 Mbd), gas licuado de Pemex Exploración y Producción (3.1 Mbd), así como las transferencias de gasolinas amorfa, base octano y otras del Centro Petroquímico Cangrejera (14.9 Mbd).

5/ Producción bruta. Para 2016 incluye la producción de Pemex Transformación Industrial por 7,444 Mt (del SNR 842.4 Mt, de los complejos procesadores de gas 5,089.6 Mt, de los complejos petroquímicos 1,512.1 Mt); de Pemex Etileno 2,528.7 Mt y de Pemex Fertilizantes 1,318.5 Mt.

6/ No incluye gas licuado.

## Financieros

Indicador (millones de pesos)	2015	2016
Total de ventas	1,166,362	1,079,546
Rendimiento (pérdida) de operación	-154,387	424,350
Ingreso financiero	14,991	13,749
Costo financiero	67,774	98,844
Rendimiento (pérdida) antes de impuestos	-381,067	73,377
Pérdida neta	-712,567	-191,144
Total del activo	1,775,654	2,329,886
Total del pasivo	3,107,330	3,562,894
Total del patrimonio	-1,331,676	-1,233,008

- Pemex Etileno (PE). La producción, distribución y comercialización de algunos derivados del metano, etano y del propileno por cuenta propia o de terceros.
- Pemex Fertilizantes (PF). La producción, distribución y comercialización de amoníaco, fertilizantes y sus derivados, así como la prestación de servicios relacionados con estos productos.
- Pemex Cogeneración y Servicios (PCS). La cogeneración, suministro y comercialización de energía eléctrica y térmica.

La filial P.M.I. Comercio Internacional, S.A. de C.V. tiene por objeto principal realizar operaciones comerciales de petróleo crudo y de productos en los mercados internacionales, a través de un conjunto de empresas que proporcionan servicios especializados de diversa naturaleza, como administrativos, financieros, legales, de administración de riesgos, de fletamento de buques y de inteligencia de mercado.

Compañías subsidiarias que consolidan sus estados financieros con Petróleos Mexicanos, sus Empresas Productivas Subsidiarias y Filiales, diciembre 2016

PMI Comercio Internacional S.A. de C.V. y empresas vinculadas

- P.M.I. Comercio Internacional, S.A. de C.V.	- P.M.I. Services North America, Inc.
- P.M.I. Trading Ltd.	- Pemex Internacional España, S.A.
- P.M.I. Holdings North America, Inc.	- P.M.I. Cinturón Transoceánico Gas Natural, S.A. de C.V.
- P.M.I. Services B.V.	- P.M.I. Transoceánico, Gas L.P., S.A de C.V.
- Pro-Agroindustria, S.A. de C.V.	- P.M.I. Midstream del Centro, S.A. de C.V.
- P.M.I. Holdings Petróleos España, S.L.	- P.M.I. Ducto de Juárez, S. de R.L. de C. V.
- P.M.I. Holdings B.V.	- P.M.I. Servicios Portuarios Transoceánico, S.A. de C.V.
- P.M.I. Norteamérica, S.A. de C.V.	
- P.M.I. Azufre Industrial, S.A. de C.V.	
- P.M.I. Infraestructura de Desarrollo, S.A. de C.V.	
- P.M.I. Marine, Ltd.	
- PMI Field Management Resources, S.L.	
- PMI Campos Maduros SANMA, S. de R.L. de C.V.	

Infraestructura operativa de Pemex al cierre de 2016:

Infraestructura petrolera 2016

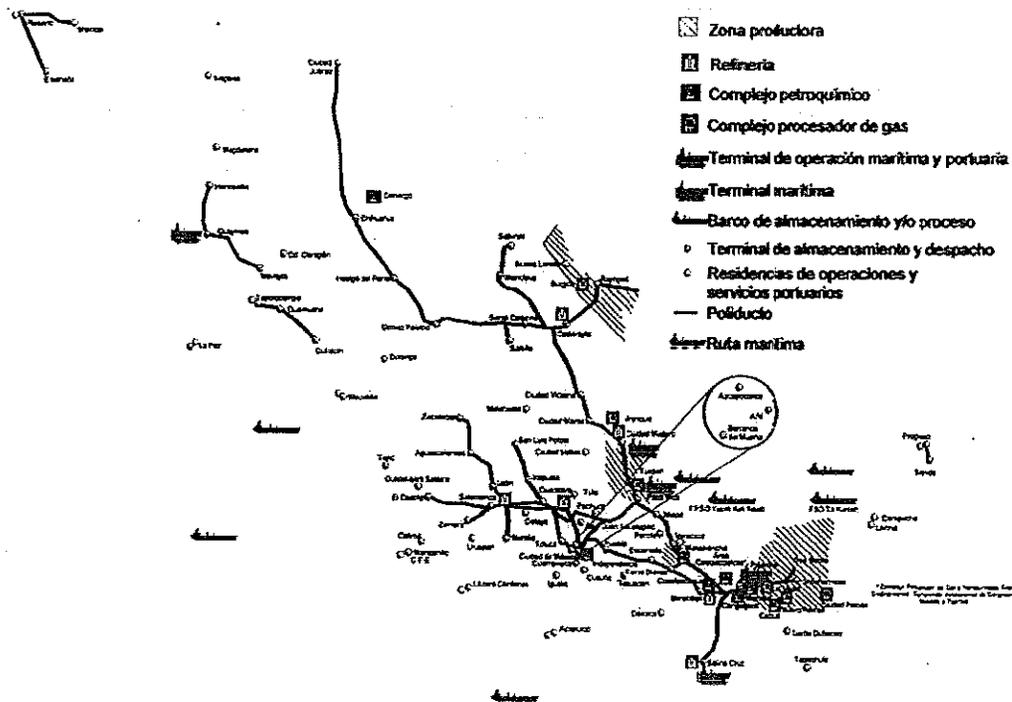
Campos en producción	405
Pozos productores promedio en operación	8,750
Plataformas marinas	256
Equipos de perforación y reparación de pozos	133
Unidades de servicio a pozos	193
Refinerías	6
Complejos procesadores de gas <sup>1/</sup>	9
Complejos petroquímicos <sup>2/</sup>	5
Terminales de distribución de gas licuado <sup>3/</sup>	10
Terminales de almacenamiento y despacho de productos petrolíferos	74
Terminales marítimas	5
Residencias de operaciones y servicios portuarios	10
Buques tanque <sup>4/</sup>	16
Autos tanque	1,485
Carros tanque	511

1/ Incluye el Complejo Procesador de Gas y Petroquímicos Área Coatzacoalcos, que comprende instalaciones ubicadas en Pajaritos y en los complejos petroquímicos Cangrejera y Morelos.

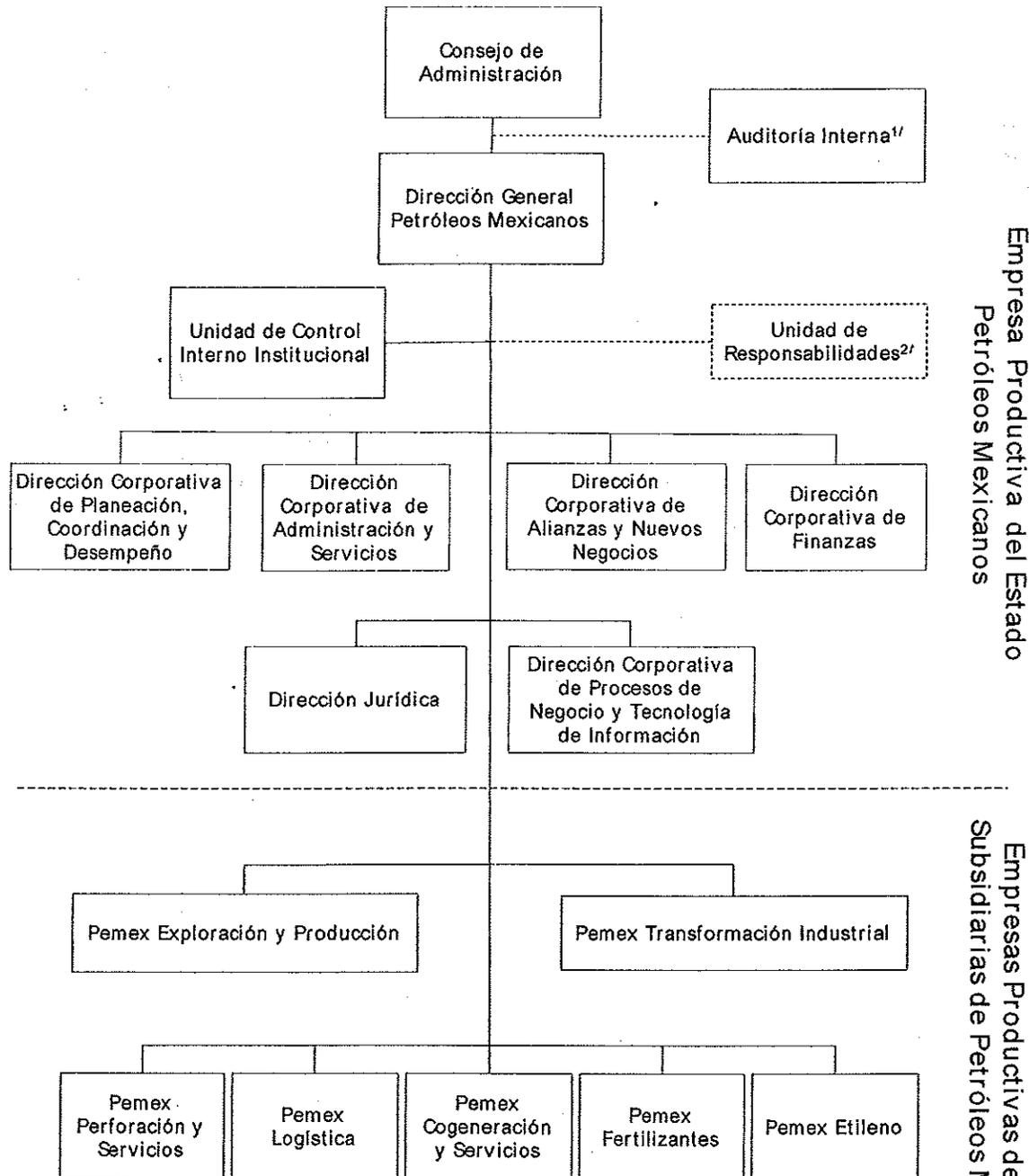
2/ Pemex Etileno: Cangrejera y Morelos; Pemex Fertilizantes: Cosoleacaque y Camargo y Pemex Transformación Industrial: Independencia (San Martín Texmelucán).

3/ Conectadas a ducto.

4/ Incluye 2 propios, 13 en arrendamiento financiero y 1 rentado.



**ESTRUCTURA CORPORATIVA DE PETRÓLEOS MEXICANOS**



Estructura vigente al mes de abril de 2017

1/ La Auditoría Interna depende del Consejo de Administración por conducto del Comité de Auditoría. Artículo 259 del Estatuto Orgánico de Petróleos Mexicanos.

2/ Conforme al artículo décimo primero transitorio de la Ley de Petróleos Mexicanos, depende jerárquicamente de la Secretaría de la Función Pública.

Conforme a los términos establecidos por la Ley de Petróleos Mexicanos, el Consejo de Administración cuenta con cuatro Comités de Apoyo: Comité de Auditoría, Comité de Recursos Humanos y Remuneraciones, Comité de Estrategia e Inversiones y Comité de Adquisiciones, Arrendamientos, Obras y Servicios, siendo sus principales atribuciones las siguientes:

- Comité de Auditoría: dar seguimiento a la gestión, así como a la evaluación del desempeño financiero y operativo de la empresa y supervisar los procesos vinculados con la generación de información financiera y la ejecución de auditorías.
- Comité de Recursos Humanos y Remuneraciones: proponer el mecanismo de remuneración de los niveles jerárquicos superiores, además de la política de contratación y de la evaluación del desempeño y remuneraciones del resto del personal. Proponer convenios de capacitación, certificación y actualización con instituciones.
- Comité de Estrategia e Inversiones: auxiliar en la aprobación de las directrices, prioridades y políticas generales relacionadas con las inversiones; analizar el plan de negocios y formular recomendaciones al respecto, además de dar seguimiento a las inversiones que hayan sido autorizadas por el Consejo de Administración.
- Comité de Adquisiciones, Arrendamientos, Obras y Servicios: opinar sobre propuestas y formular recomendaciones y opiniones en materia de contrataciones; aprobar los casos en que proceda la excepción a la licitación pública; dar seguimiento a las adquisiciones, arrendamientos, servicios y obras que hayan sido autorizadas por el Consejo de Administración y revisar sus programas anuales.

## 2.4. Estrategia y perspectivas

La estrategia de Petróleos Mexicanos se ha adaptado ante los cambios ocurridos en el entorno internacional y en el ámbito nacional a una velocidad cada vez mayor.

En este sentido, en el primer trimestre de 2016, sucedieron eventos en el entorno de la industria petrolera como la tendencia a la baja en los precios del crudo a nivel internacional; la apertura anticipada del mercado de petrolíferos, en el ámbito nacional y la restricción presupuestal impuesta a Pemex. Esto hizo necesario replantear los alcances de las estrategias contenidas en el Plan de Negocios 2016-2020, vigente en ese momento.

Ante este nuevo entorno, el nuevo Plan de Negocios 2017-2021 muestra la trayectoria que Pemex debe seguir para alcanzar dos objetivos: mantener finanzas sanas y acelerar la implementación de la Reforma Energética.

- Pemex Transformación Industrial debe restablecer la operación de las refinerías a través de: asegurar el presupuesto para los insumos y refacciones básicas, mejorar los procesos para disminuir los paros no programados y mejorar la confiabilidad de la cadena. Sus oportunidades se centran en buscar alianzas para mejorar la operación (suministro de hidrógeno a la refinería de Tula), estabilizar la capacidad de refinación, proveer servicios auxiliares y modernizar las refinerías, así como aprovechar la liberalización de los precios que permitirá que se reconozcan los verdaderos costos de logística e importación y que los procesos se realicen de manera más eficiente. Estas oportunidades se concretarán a través del replanteamiento de las inversiones en reconfiguraciones de las refinerías para llevarse a cabo mediante asociaciones, como la planta coquizadora de Tula que se realizará a través de un contrato de compra de servicios (*tolling*) en 2017.
- La enorme infraestructura diseñada para un solo cliente con que cuenta Pemex Logística se tiene que transformar en una empresa que competirá en un mercado regulado con tarifas competitivas. Debe aprovechar que genera un flujo positivo de consideración, que posee una infraestructura enorme a lo largo y ancho del país y que puede asociarse para mejorar su operación y renovar su infraestructura.
- Pemex Etileno enfrenta el mejorar su confiabilidad operativa y asegurar el suministro de materia prima en un mercado con márgenes atractivos.
- Las empresas de Pemex Fertilizantes se deben reestructurar para revigorizar la industria de fertilizantes y para aprovechar que se cuenta con los instrumentos para integrar la cadena de valor del amoníaco y asegurar el suministro de gas.
- PMI debe convertirse en un comercializador global competitivo en precios y con excelencia en servicios, aprovechando la circunstancia de mantener a Pemex como su principal contraparte.

La tendencia sostenida a la baja en los precios del crudo a nivel internacional, que se presentó a partir de 2014 y se acentuó en 2016 fue uno de los principales factores que impulsó el cambio en el planteamiento estratégico de la empresa previamente referido.

Desde 2014, el mercado internacional de petróleo se ha caracterizado por una sobreoferta de crudo a nivel mundial, propiciada por el incremento en la producción de *shale oil* en Estados Unidos, la decisión de la Organización de Países Productores de Petróleo (OPEP), liderada por Arabia Saudita, de mantener su nivel de producción para conservar su participación en el mercado y la reincorporación de las exportaciones de Irán una vez levantadas las sanciones económicas a las que estuvo sujeto este país; que aunada a una desaceleración económica global, se reflejaron en un incremento en los inventarios tanto de crudo como de productos refinados a escala global originando con ello una caída generalizada en los precios.

En Estados Unidos se experimentó una mayor sobreoferta a la registrada en 2015, llegando a niveles récord de almacenamiento. El efecto en el precio del gas natural en *Henry Hub* fue negativo al promediar 2.49 dólares por millón de *British Thermal Unit (US\$/MMBtu)*<sup>4/</sup> en 2016, menor 4% al promedio de 2015.

El mercado de referencia de gas natural para nuestro país sigue siendo el de Estados Unidos, de donde se importa este producto para abastecer la demanda nacional, aprovechando su creciente producción y precio bajo.

## 2.5. Administración de riesgos

La industria del crudo y gas se caracteriza porque sus operaciones están sujetas a riesgo constante, en las comunidades donde tiene presencia; en su personal, expuesto a operaciones de alto riesgo; y en sus instalaciones, propensas a accidentes fortuitos. Aunado a lo anterior, también enfrenta factores de riesgo en los ámbitos financiero y regulatorio, que podrían afectar su desempeño económico y, en última instancia, su sostenimiento como negocio en marcha.

A fin de contar con una cultura de riesgos y realizar una toma de decisiones enfocada a la optimización riesgo-retorno para la creación de valor, Pemex creó un Comité de Riesgos con el objetivo de prever, identificar, administrar, dar seguimiento y evaluar los riesgos que puedan derivarse del desarrollo de las actividades de Pemex. Asimismo, tiene entre sus funciones proponer las políticas de administración de riesgos empresariales, orientadas a la creación de valor, así como los límites de riesgos de negocio aceptables que deberán ser sometidos para aprobación del Consejo de Administración de Pemex.

Al 31 de diciembre de 2016, el Comité de Riesgos ha celebrado siete sesiones incluyendo la de instalación en 2015, en las cuales se han identificado y dado seguimiento a los principales riesgos de Pemex. Entre los temas y acuerdos están los siguientes:

- Identificación de riesgos en los proyectos de inversión ante el nuevo marco regulatorio de Pemex.
- Definición de criterios para el desarrollo de metodologías para la administración de riesgos.
- Propuesta de políticas generales y políticas específicas en materia de riesgos.
- Diseño de la taxonomía de riesgos empresariales a utilizarse, como parte del desarrollo del Marco de Administración de Riesgos Empresariales (MARE), implementado por Pemex.

<sup>4/</sup> Unidad de referencia para establecer precios domésticos.

### 3. Exploración y producción de hidrocarburos

Pemex desarrolla actividades en materia de exploración, desarrollo de nuevos campos y explotación de crudo y gas para incorporar reservas de hidrocarburos y producir petróleo crudo y gas que permiten abastecer el mercado nacional y exportar excedentes de crudo.

Dadas las nuevas condiciones del mercado, Pemex está replanteando su estrategia utilizando todas las figuras previstas por la Reforma Energética para concretar alianzas que le permitirán diversificar sus riesgos y apoyar sus programas de inversión, con objeto de aumentar la producción y la productividad de sus operaciones, incorporar nuevas reservas, implementar tecnologías para campos complejos, diversificar sus fuentes de financiamiento y mejorar los términos fiscales de la empresa. En una primera fase se ha trabajado en la migración de los Contratos de Obra Pública Financiada (COPF) y de los Contratos Integrales de Exploración y Producción (CIEP) a los nuevos Contratos de Exploración y Extracción (CEE) y se analizan las características técnicas y económicas de cada una de las asignaciones otorgadas; de manera que se seleccionen aquellas que serán migradas sin socio, las que se migrarán con socio (*farm out*) y las que, en su caso, debieran ser diferidas.

#### 3.1. Exploración y desarrollo

En 2016 se desarrollaron actividades exploratorias para incrementar reservas con criterios de sustentabilidad y costos competitivos. En aguas profundas, se están tomando acciones que permitan evaluar los recursos, complementando las capacidades para la exploración en estas áreas mediante el desarrollo de alianzas para que en el mediano y largo plazo se puedan incorporar las reservas y la producción con este tipo de recursos.

A finales de 2016 dio comienzo la actividad de adquisición de datos sísmicos tridimensionales (3D) del levantamiento Canin-Suuk, ubicado en aguas someras (Región Marina Suroeste). Este estudio servirá para mejorar la imagen sísmica enfocada a objetivos profundos en rocas del Mesozoico. Los productos terminados de esta actividad se tendrán a partir de 2017.

La actividad exploratoria que se llevó a cabo en 2016 se enfocó principalmente a la búsqueda de aceite en aguas someras y áreas terrestres de las Cuencas del Sureste y en aguas profundas en el proyecto Área Perdido. Se dio prioridad a la perforación de pozos exploratorios y al procesamiento de datos sísmicos 3D, para incrementar el conocimiento geológico de las cuencas e identificar posibles acumulaciones comerciales de hidrocarburos.

Con la finalidad de complementar el portafolio exploratorio, Pemex participó por primera vez en su historia en un proceso competitivo de licitación. En la cuarta convocatoria de la Ronda 1, en donde la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) licitó bloques exploratorios en aguas profundas nacionales, Pemex Exploración y Producción participó en consorcio con Chevron Energía de México (operador) e Inpex Corporation, logrando ganar el Bloque 3 Norte del Área de Perdido en aguas profundas, con una participación de un tercio para cada uno de los socios. En los cuatro primeros años, se realizarán estudios exploratorios que permitan definir la existencia de posibles acumulaciones comerciales de hidrocarburos en el bloque, con una inversión del orden de 100 millones de pesos.

Al cierre de 2016 se atendieron los requerimientos solicitados por la CNH y por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), para la perforación de tres pozos exploratorios vinculados a yacimientos no convencionales; sin embargo, no pudieron perforarse debido a que la CNH canceló los permisos para la perforación de pozos, en espera de la emisión de la regulación de la ASEA para operar en este tipo de yacimientos.

El 16 de marzo del 2017, la ASEA emitió los lineamientos para la regulación en yacimientos no convencionales, por lo que Pemex retomará la gestión de los permisos ante la CNH y la ASEA para iniciar la perforación de estos pozos exploratorios hacia el último trimestre de 2017, en apego a la normatividad y lineamientos establecidos.

Durante 2016 se tuvieron avances relevantes en la realización de estudios exploratorios dentro de las áreas de Garza, Anhérido y Puchut, que permitieron definir con mayor detalle las características de cada asignación para determinar las áreas de mayor prospectividad por tipo de hidrocarburo (aceite ligero y gas húmedo).

Las nueve asignaciones otorgadas a Pemex para realizar trabajos de exploración y producción en yacimientos no convencionales, están agrupadas en cuatro áreas: tres asignaciones en el área de Garza, ubicadas en la provincia geológica de Burro-Picachos; tres asignaciones en el área Anhérido, ubicadas en el Sur de la Cuenca de Burgos; una asignación en el área de Tantocob y dos asignaciones en el área de Puchut, éstas dos últimas están ubicadas en la Cuenca Tampico-Misantla.

Las actividades realizadas en 2016 en materia exploratoria han permitido amortiguar el ritmo al que venía disminuyendo la reserva 1P. Al 1 de enero de 2017, del total de las reservas 1P de la nación, las asignadas a Petróleos Mexicanos ascendieron a 7,219 millones de barriles de petróleo crudo, condensados y líquidos de plantas y 6,984 mil millones de pies cúbicos (MMMpc) de gas seco. La relación reserva-producción para reservas probadas es de 7.7 años. Las reservas 3P se encuentran en proceso de dictaminación y aprobación por parte de la CNH.

Pemex logró reducir el ritmo de declinación de la producción de crudo, derivada de la menor contribución de los campos Akal y Sihil del Activo Cantarell<sup>8/</sup>, así como en Ku, Tsimin, Sinan e Ixtal en aguas someras y Samaria en campos terrestres, mediante el desarrollo del campo Xanab y una mayor contribución del campo Xux, así como con la intensificación de la actividad física en los campos Ayatsil y Maloob. De esta manera, la producción total alcanzada refleja el esfuerzo de Pemex para mantener su nivel al incorporar nuevos campos.

## Producción de hidrocarburos

	2015	2016	Var. (%)
Crudo (Mbd)	2,266.8	2,153.5	-5.0
Pesado	1,152.3	1,102.6	-4.3
Ligero y superligero	1,114.5	1,050.9	-5.7
Gas hidrocarburo (MMpcd)	5,504.4	4,866.4	-11.6
Asociado	3,929.1	3,614.8	-8.0
No asociado	1,575.3	1,251.6	-20.5
Gas natural (MMpcd) <sup>1/</sup>	6,401.0	5,792.5	-9.5
Condensados (Mbd)	39.3	35.3	-10.2

1/ Incluye nitrógeno y CO<sub>2</sub>.

La producción de gas natural fue 5,792.5 millones de pies cúbicos diarios (MMpcd), de los cuales 4,866.4 MMpcd correspondieron a gas hidrocarburo (no incluye 926.1 MMpcd de nitrógeno). Se distribuyeron 4,173.2 MMpcd a los complejos procesadores de gas. La entrega neta de gas, descontando los insumos de gas residual para la operación fue 3,023.6 MMpcd.

El envío de gas a complejos procesadores de gas tuvo una disminución de consideración, principalmente por la declinación en la producción de gas seco en el activo Veracruz y de gas húmedo dulce del activo Burgos, asimismo por la menor disponibilidad de gas marino.

En 2016 el gas hidrocarburo enviado a la atmósfera fue 511.4 MMpcd, 17.3% superior al año anterior, debido al incidente en la plataforma Abkatún-A en el mes de febrero y a problemas operativos en sistemas de compresión. El aprovechamiento de gas natural fue 91.2%. Los esfuerzos orientados a incrementar este aprovechamiento permitieron disminuir los niveles de gas enviado a la atmósfera a 392.7 MMpcd en el último mes del año (327 MMpcd el 31 de diciembre).

Se tienen contempladas acciones adicionales comprometidas con la CNH para incrementar el aprovechamiento de gas y disminuir, consecuentemente, las emisiones de gas natural a la atmósfera para alcanzar en el corto plazo el valor de 98% indicado en la normatividad.

8/ El activo Cantarell produjo 2,136 Mbd en 2004 y a consecuencia de la declinación natural de su producción, alcanzó sólo 216 Mbd en 2016.

En diciembre de 2016 se autorizó el proceso de migración sin socio, el primero de este tipo. Consiste en las asignaciones "A-0120-M-Campo Ek" y "AE-0039-M-Campo Balam", conforme a un contrato para la exploración y extracción de hidrocarburos.

Asimismo, se autorizó la migración a contrato de exploración y producción de Ayin-Batsil en aguas someras y la migración de las asignaciones de los bloques terrestres Cárdenas-Mora y Ogarrío, que se realizarán durante 2017.

### 3.3. Perforación y servicios

Las actividades de perforación, terminación, reparación y servicios a pozos en campos terrestres y costa afuera las realiza la EPS Pemex Perforación y Servicios, prestando servicios a Pemex Exploración y Producción (PEP) y a terceros independientes, mediante el arrendamiento de equipos de perforación propios y administra contratos de arrendamiento de equipos de empresas con mantenimiento integrado, así como contratos de arrendamiento de equipos con mantenimiento y con tripulación proporcionada por empresas, además de prestar servicio a pozos, como cementaciones, registros, tubería flexible, entre otros.

En 2016 las actividades realizadas para PEP consistieron en la perforación de 39 pozos terrestres y 52 marinos, mientras que se terminaron 39 y 51 pozos, en el mismo orden. En cuanto a la reparación de pozos con equipos, se efectuaron 540 en pozos terrestres y 77 en marinos. Adicionalmente, se completó la perforación de dos pozos no petroleros para terceros. En 2016 PPS perforó con una eficiencia operativa de 93%.

Como parte de su proceso de optimización, PPS lleva a cabo la desincorporación de activos no productivos, el mantenimiento preventivo de su infraestructura para mejorar la eficiencia operativa y realiza entrenamiento especializado para tripulaciones de perforación de alto desempeño.

En 2016, derivado de la Reforma Energética y considerando el entorno competitivo nacional e internacional, se consideraron distintas alternativas de negocio que dieran lugar a nuevas formas de colaboración con socios potenciales, dando como resultado acuerdos de colaboración para participación conjunta que permitirán dar cumplimiento a los objetivos y metas de PPS, además de ajustarse a las medidas de austeridad y racionalización de recursos, en los segmentos donde PPS participa, tales como: fluidos de perforación, equipos de perforación marina autoelevables y equipos de perforación terrestre.

Para 2017 PPS se ha planteado incrementar su participación de mercado, ofertando servicios a empresas operadoras, a las cuales les fueron adjudicados contratos licitados por la CNH.

Pemex Transformación Industrial  
Proceso de petróleo crudo  
(miles de barriles diarios)

	2015	2016	Var. (%)
Petróleo crudo	1,064.5	933.1	-12.3
Pesado	483.3	400.3	-17.2
Superligero, ligero y otros	581.2	532.8	-8.3

La producción de petrolíferos en las refinerías fue 945.1 Mbd, 12.6% inferior a 2015. El volumen obtenido de gasolinas fue 310.4 Mbd y de diesel de 216.2 Mbd, con reducciones respecto a 2015 de 59.9 Mbd y 58.5 Mbd, respectivamente. La producción de turbosina registró un descenso de 5 Mbd. La producción de combustóleo promedió 228.1 Mbd, 3.9% menor respecto al año previo, debido principalmente al menor proceso de crudo, además de la reducción en la proporción del crudo pesado en el SNR.

Pemex Transformación Industrial  
Elaboración de petrolíferos  
(miles de barriles diarios)

Producto	2015	2016	Var. (%)
Petrolíferos, SNR <sup>1/</sup>	1,081.8	945.1	-12.6
Gasolinas <sup>2/</sup>	370.3	310.4	-16.2
Diesel	274.7	216.2	-21.3
Turbosina	47.8	42.8	-10.5
Combustóleo	237.4	228.1	-3.9
Otros <sup>3/</sup>	151.6	147.6	-2.6

1/ No considera gasolinas de plantas petroquímicas, ni gas licuado del SNR.

2/ Se refiere únicamente a gasolinas del crudo.

3/ Incluye gas seco de refinerías, gasóleos, aceite cíclico ligero, aeroflex, asfaltos, coque, extracto furfural, grasas, lubricantes y parafinas.

El comportamiento del proceso y producción de petrolíferos se explica por el incremento en las salidas a mantenimiento no programado de diversas plantas, fundamentalmente en las refinerías de Minatitlán y Madero. En Minatitlán, salió de operación una planta de destilación primaria en el segundo trimestre y una planta catalítica; mientras que en Madero salieron a reparación una planta de destilación primaria en el segundo trimestre, una planta reformadora y una planta hidrodesulfuradora de destilados intermedios en el tercer trimestre y una planta catalítica en el último trimestre.

La circunstancia anterior, se vio reflejada en un incremento en los índices de paros no programados, en el índice de intensidad energética y en un menor rendimiento de destilados.

**Pemex Transformación Industrial**  
**Elaboración de productos en complejos procesadores de gas**  
(miles de barriles diarios)

Producto	2015	2016	Var. (%)
Gas natural (MMpcd) <sup>1/</sup>	3,454.4	3,074.2	-11.0
Gas licuado <sup>2/</sup>	174.4	159.2	-8.7
Complejos procesadores de gas	149.7	138.9	-7.2
Sistema Nacional de Refinación	21.4	17.2	-19.6
Pemex Exploración y Producción	3.3	3.1	-6.1
Etano <sup>3/</sup>	107.3	106.4	-0.8
Gasolina natural <sup>4/</sup>	69.1	61.9	-10.4

1/ Incluye la producción de plantas y el etano inyectado a ductos de gas seco, éste último 56.8 MMpcd en 2015 y 27.4 MMpcd en 2016.

2/ Incluye la producción de los complejos procesadores de gas, del SNR y de PEP.

3/ Equivale a 2,230.4 Mt en 2015 y a 2,215.9 Mt en 2016.

4/ Equivale a 2,676.0 Mt en 2015 y a 2,402.5 Mt en 2016.

La producción de gas natural seco se ubicó en 3,074.2 MMpcd, volumen inferior 11.0% con respecto al año anterior, por la reducción de 380.1 MMpcd en la producción de los complejos procesadores de gas<sup>12/</sup>, como consecuencia de la menor disponibilidad de gas húmedo amargo de PEP y por la disminución de 118.6 MMpcd en la oferta de gas seco directo de campos.

La producción de gas licuado se ubicó en 159.2 Mbd. Del total de la producción, 87.3% provinieron de los complejos procesadores de gas, 10.8% del SNR y 1.9% de PEP. La producción total fue inferior en 15.2 Mbd con respecto a 2015. La principal variación se presentó en los complejos procesadores de gas, cuya producción resultó 10.8 Mbd menor a 2015, principalmente por la menor disponibilidad de gas húmedo amargo previamente comentada.

La producción de etano en los complejos procesadores de gas fue 106.4 Mbd, cifra similar al año anterior. La entrada en operación de la criogénica 2 "modificada" en el Complejo Procesador de Gas (CPG) Ciudad Pemex en abril de 2016 permitió que en los complejos procesadores de gas Nuevo Pemex y Cactus se registrara un aumento de 19 Mbd respecto al año previo en la producción de etano, como resultado del incremento en la recuperación de líquidos.

La producción de gasolina natural promedió 61.9 Mbd, volumen 10.4% inferior respecto al año previo, debido a la menor oferta de condensados de PEP que afectó principalmente a los complejos de Nuevo Pemex y Burgos.

12/ Cuando se refiere a los complejos procesadores de gas se incluye al Complejo Procesador de Gas y Petroquímicos Área Coatzacoalcos.

- Conversión de residuales Salamanca. Tiene por objetivo posicionar a la refinería de Salamanca como una instalación de alta conversión, rentable, competitiva, eficiente, segura y ambientalmente limpia, mediante la conversión de las corrientes residuales en destilados de mayor valor, eliminando la producción de combustóleo. Al cierre de 2016, todas las ingenierías básicas y básicas extendidas están concluidas. El avance en el desarrollo de las ingenierías de detalle de las plantas de proceso y servicios auxiliares fue 98%.
- Pemex mantiene su compromiso con el medio ambiente, para lo cual desarrolla su proyecto de Calidad de Combustibles. Este esfuerzo se orienta en dotar al SNR de la infraestructura necesaria para producir combustibles con calidad Ultra Bajo Azufre (UBA) para dar cumplimiento a la normatividad ambiental (NOM-016-CRE-2016). Consta de dos fases: gasolinas y diesel
  - Fase gasolinas. Considera principalmente la construcción de unidades hidrodesulfuradoras de gasolina catalítica (ULSG, por sus siglas en inglés) y unidades regeneradoras de amina. Al cierre de 2016, todas las plantas se encuentran operando y en etapa de cierre administrativo.
  - Calidad de combustibles, fase diesel Cadereyta. Contempla la construcción de una nueva planta hidrodesulfuradora de destilados intermedios, una planta de hidrógeno, una planta de tratamiento de aguas amargas, una recuperadora de azufre, servicios auxiliares asociados, así como su integración y modernización de tres unidades existentes para producir diesel UBA con 15 ppm. El proyecto tiene un avance financiero de 68% y está suspendido desde abril de 2016 por ajustes al presupuesto.
  - Calidad de combustibles, fase diesel resto del SNR. Considera la construcción de cuatro plantas hidrodesulfuradoras de diesel, modernización de 14 plantas, así como 15 plantas nuevas (cuatro de hidrógeno, cuatro recuperadoras de aminas, tres plantas recuperadoras de azufre, cuatro de tratamiento de aguas amargas) y servicios auxiliares e integración en el SNR. El proyecto tiene un avance financiero de 10% y se encuentra suspendido desde octubre de 2016 por ajustes al presupuesto.
- Almacenamiento subterráneo de gas licuado. Considera la construcción de una caverna con capacidad de 1.8 millones de barriles (MMb) en un domo salino situado en Shalapa, Veracruz, que permitirá capturar el beneficio derivado de la estacionalidad de los precios de dicho producto, mitigar los efectos originados por contingencias en ductos, así como minimizar penalizaciones por retrasos en las descargas de gas licuado importado por medio de buques tanque.

En 2016 se tuvo baja disponibilidad de materia prima en la Terminal Refrigerada de Etileno y Embarque Pajaritos, lo que impidió almacenar etileno para su posterior consumo durante los periodos de bajo suministro de etano. Por otra parte, las plantas procesadoras de etileno presentaron paros no programados por diversas fallas, lo que propició periodos de rechazo de etano que no se convirtió a etileno y no se almacenó, por estar fuera de operación la terminal.

Producción de petroquímicos de Pemex Etileno  
(miles de toneladas)

Producto	2015	2016	Var. (%)
Petroquímicos <sup>1/</sup>	2,969.7	2,528.7	-14.8
Derivados del etano	1,992.8	1,690.7	-15.2
Etileno	916.6	758.0	-17.3
Glicoles etilénicos	173.0	165.9	-4.1
Óxido de etileno	337.7	293.7	-13.0
Polietileno	565.5	473.1	-16.3
Otros <sup>2/</sup>	976.9	838.0	-14.2

1/ Producción bruta. La producción neta corresponde al producto destinado a ventas.

2/ Incluye acetronitrilo, ácido cianhídrico, acrilonitrilo, propileno, oxígeno, nitrógeno, anhídrido carbónico, hidrógeno, butano crudo, líquidos de pirólisis, corriente de proceso destinado a incineración (CPDI) y ceras polietilénicas.

Durante 2016 la producción de derivados del etano fue 1,690.7 Mt, 15.2% menor a lo reportado el año previo, las consecuencias del menor suministro de etano fueron:

- La producción de óxido de etileno disminuyó 13%, lo que afectó la producción de glicoles.
- El polietileno de alta densidad se redujo 28.2% respecto al año anterior, con menor producción de las plantas Asahi y Mitsui. En esta situación también influyeron paros no programados debido a la falta de hexano, causados por problemas operativos en el tren de aromáticos de Cangrejera y por fallas de diversos equipos en las secciones de reacción y extrusión de las plantas de Asahi y Mitsui.
- La producción de polietileno de baja densidad fue 24.3% menor a 2015. De abril a octubre operaron sólo dos de las tres líneas de producción, mientras que en noviembre y diciembre se realizó mantenimiento general a los trenes 2 y 3. También se tuvieron paros no programados debido a la descomposición de la reacción y fallas de equipos en las secciones de reacción, compresión y extrusión.

Concepto	2015	2016	
		Observado	Plan de Negocios 2016-2020
Factor de insumo amoniaco (MMBtu/t)	26.61	26.72	24.0-28.0
Producción de amoniaco (Mt)	575	533	420-904

Uno de los indicadores relevantes en la producción de amoniaco es el índice de consumo de energía, cuyo comportamiento fue afectado por paros no programados y por la falta de materia prima. Se realiza mantenimiento programado a las instalaciones de producción con objeto de mejorar su confiabilidad y eficiencia.

Pemex busca aprovechar los instrumentos que tiene a su alcance para integrar la cadena de valor del amoniaco y asegurar el suministro de gas.

#### 4.4. Cogeneración

Los procesos productivos de Pemex demandan cantidades significativas de energía térmica (en forma de vapor) y energía eléctrica. Mediante esquemas de cogeneración es posible producir simultáneamente energía eléctrica y vapor cumpliendo con altos estándares de eficiencia.

Pemex tiene una demanda de vapor del orden de 8,800 toneladas por hora que actualmente genera en sus centros de trabajo. Durante 2016 se generaron 561 toneladas por hora mediante cogeneración eficiente en la Planta de Cogeneración en el Complejo Procesador de Gas Nuevo Pemex. Adicionalmente, en 2017 iniciará el suministro a la refinería de Salamanca de 662 toneladas por hora de vapor generadas en un proyecto externo de cogeneración desarrollado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), por lo que todavía existe un área de oportunidad de suministro de 7,577 toneladas por hora de vapor.

En 2016 a través de la planta de Cogeneración de Nuevo Pemex, se suministraron 298 megavatios (MW) de energía eléctrica al Complejo Procesador de Gas Nuevo Pemex y 191 centros de trabajo de Petróleos Mexicanos y sus EPS en todo el país.

Pemex Cogeneración y Servicios tiene estructurada una cartera de proyectos para aprovechar este potencial, dentro los que se encuentra la incorporación de un tercer tren en Nuevo Pemex y los asociados a la refinería de Tula.

## Permisos otorgados por la Comisión Reguladora de Energía y la Secretaría de Energía

Tratamiento y logística primaria	Transporte por ducto	Almacenamiento	Otros
Sistemas de transporte por oleoductos y gasoductos	Sistemas	- 74 Terminales de almacenamiento y despacho	- Cuatro permisos para transporte terrestre
- Altamira Integral	- Rosarito	- Siete para terminales marítimas, cuatro de ellos en Pajaritos (petrolíferos, petroquímicos, hidrocarburos, gas licuado)	- 32 permisos para buques tanque (16 para petróleo y 16 para petrolíferos)
- Misión	- Guaymas	- Cinco terminales de distribución de gas licuado	- Seis permisos para chalanes
- Santuario	- Topolobampo		
- Aceite Terrestre Sur <sup>1/</sup>	- Norte		
- Condensado Terrestre Sur <sup>1/</sup>	- Sur-Golfo-Centro-Occidente		
- Gas Marino Mesozoico <sup>1/</sup>	- Progreso		
- Dos permisos de tratamiento (Dos Bocas y Altamira otorgados por SENER)	- Oleoductos		
	- Petroquímicos		
	- Sistema Hobbs-Méndez		
	- Sistema Nacional de GLP		

<sup>1/</sup> Permisos de transporte que continúan en proceso de subrogación de PEP a PLOG ante la Comisión Reguladora de Energía.

Una situación relevante es el hecho de que en 2016 se observó un incremento del 24% en las pérdidas de petrolíferos por sustracción en los poliductos de Pemex. Esta situación afecta en forma sensible los ingresos e incrementa los costos de operación asociados a la mitigación de los daños colaterales en la sustracción ilegal de combustibles.

Para combatir esta situación, Petróleos Mexicanos desarrolló acciones como la modernización y optimización de las operaciones del sistema de distribución y mejoró su coordinación con las distintas autoridades civiles y militares que coadyuvaron en la salvaguarda del patrimonio de Pemex.

Se analiza la cartera de proyectos principales de Pemex Logística a fin de generar un replanteamiento contemplando la disponibilidad de recursos, el acceso a financiamientos, niveles de riesgos y mecanismos de implementación. Todo esto alineado con la estrategia de reducción de costos y modernización de infraestructura para poder competir en una industria regulada, dar solución a problemas de infraestructura redundante e infraestructura saturada y focalización de los mercados más rentables y estratégicos.

- Para el transporte de hidrocarburos se encuentra en ejecución el proyecto para la modernización de la flota menor con un monto estimado de 4,346 MMUS\$, que contribuirá a garantizar el cumplimiento de los programas de distribución de productos petrolíferos en ambos litorales. Consiste en la construcción de 16 remolcadores azimutales, tres remolcadores cicloidales y dos embarcaciones multipropósito. En 2016 se entregaron cuatro remolcadores azimutales de los cuales dos operan en la Terminal Marítima de Tuxpan, uno en la Terminal Marítima Pajaritos y uno en la Terminal Marítima Guaymas.

Por otro lado, en diciembre de 2016, Pemex Logística y la Comisión Reguladora de Energía (CRE) publicaron la Convocatoria para participar en el procedimiento de Temporada Abierta para los sistemas de almacenamiento y transporte por medio de ductos de gasolinas y diesel. Entró en operación la plataforma electrónica *Data Room* cuyo contenido es de carácter técnico, operativo y financiero de los sistemas de transporte por ducto y almacenamiento. Se presentó la mecánica de subasta a seguir así como los criterios de asignación de capacidad. El fallo de la primera temporada abierta está programado para abril de 2017.

## 5.2 Comercialización

Pemex Transformación Industrial, Pemex Etileno y Pemex Fertilizantes comercializan sus productos en el mercado nacional, donde tienen el reto de enfrentar la apertura del mercado, lo que en la actualidad se refleja de manera preponderante en la liberación del mercado de gasolinas, la regulación asimétrica de mercado de gas natural y la pérdida de mercado de gas licuado. En el ámbito internacional, las operaciones de exportación de crudo y la comercialización de petrolíferos se realizan a través de PMI Comercio Internacional.

### Mercado interno de hidrocarburos

En 2016 Pemex Transformación Industrial comercializó 1,446.0 Mbd de productos petrolíferos, cifra 1.4% superior al año anterior. Los productos con mayor participación fueron gasolinas y diesel con 56.9% y 26.8% de las ventas totales, respectivamente.

La venta de turbosina fue 76.2 Mbd, 7.6% superior a la realizada en 2015. El combustóleo total promedió 102.6 Mbd, 8.1% inferior al volumen vendido en el año previo, del cual 100.8 Mbd correspondieron a combustóleo pesado, volumen 8.4% inferior a 2015, originado por menores ventas a la CFE.

#### Pemex Transformación Industrial Ventas internas de petrolíferos (miles de barriles diarios)

Concepto	2015	2016	Var. (%)
Petrolíferos <sup>1/</sup>	1,426.7	1,446.0	1.4
Gasolinas automotrices	792.8	822.6	3.8
Pemex Magna	638.0	637.5	-0.1
Pemex Premium UBA	154.8	185.1	19.6
Turbosina	70.8	76.2	7.6
Diesel	384.7	387.2	0.6
Pemex Diesel	330.6	335.5	1.5
Otros	54.1	51.8	-4.4
Combustóleo	111.7	102.6	-8.1
Otros petrolíferos <sup>2/</sup>	66.7	57.4	-13.9

1/ No incluye gas licuado.

2/ Incluye gasavión 100-130, gasolina de llenado inicial, citrolina, gasóleos, asfaltos, lubricantes básicos, parafinas y coque.

En 2016 la CRE emitió la metodología para la determinación de los precios máximos de gas natural objeto de venta de primera mano, los cuales se ajustan a las referencias internacionales de cotización y, como ajuste por transporte en México, a las tarifas máximas autorizadas para el Sistema Nacional de Transporte y Almacenamiento Integrado de Gas Natural (SISTRANGAS).

El gas licuado registró ventas de 200.7 Mbd, inferiores 27.6% al año previo, debido a la participación de particulares en el mercado, que desde marzo de 2016 pueden realizar importaciones y que desde años atrás contaban con la infraestructura necesaria para tal propósito.

En 2016 Pemex implementó mecanismos para contener los efectos de la pérdida de mercado mencionada. De marzo a mayo resaltaron una serie de descuentos focalizados a los principales clientes. Para junio, a PTRI se le autorizó la aplicación de un mayor margen de descuento en las diferentes regiones, vigente para el resto del año. En 2017 se contempla impulsar esquemas de precios diferenciados, principalmente por volumen.

Como parte de su estrategia comercial, Pemex Transformación Industrial busca mejorar su índice de Satisfacción de Clientes, que le permita posicionarse mejor en el mercado abierto, así como reducir la proporción de sus costos de importación no reconocidos con respecto de las ventas.

Concepto	2015	2016	
		Observado	Plan de Negocios 2016-2020
Índice de Satisfacción de Clientes (%)	82	88	80-85
Costos de Importación no reconocidos/ventas (%)	2.4	2.9	0.50

En 2016 Petróleos Mexicanos en su conjunto comercializó 4,000.7 Mt de productos petroquímicos, volumen 6% mayor al año previo, de los cuales a Pemex Transformación Industrial correspondieron 2,151.1 Mt, a Pemex Etileno 915.4 Mt y a Pemex Fertilizantes 934.3 Mt.

En Pemex Transformación Industrial se incrementó la comercialización de etano, como resultado de la entrada en operación, en abril de 2016, de la planta de polietileno de Braskem-Idesa abastecida por Pemex. De esta forma las ventas alcanzaron 606 Mt, más de tres veces las registradas en el año previo.

El volumen de ventas de propileno (grado refinería y grado químico) se ubicó en 252.9 Mt, 68.5 Mt debajo de lo observado en 2015, debido a una menor oferta del producto por problemas operativos en la refinería de Madero.

Durante 2016 el petróleo crudo exportado promedió 1,194.4 Mbd, 1.9% mayor a lo registrado en 2015; por tipo, el crudo Maya participó con 78.2% del volumen exportado, el Istmo con 12.8% y el Olmeca con 9%; en tanto que el volumen de combustóleo y gasolina natural comercializado en el exterior alcanzó 113.3 Mbd y 52.7 Mbd, respectivamente.

Las importaciones de gas natural promediaron 1,933.9 MMpcd, volumen 36.6% superior al registrado en 2015, debido al aumento en el consumo interno y por la reducción en la producción de los complejos procesadores de gas. Este volumen considera la importación de gas natural a través del Sistema Los Ramones que inició operaciones en diciembre de 2015 (Fase I) y en mayo 2016 (Fase II).

A su vez, las importaciones de petrolíferos y gas licuado fueron de 799.5 Mbd, cifra superior en 8.1% a la registrada en 2015, por la reducción en la producción nacional y por un incremento en la demanda.

#### Volumen del comercio exterior de hidrocarburos

(miles de barriles diarios)

Concepto	2015	2016	Var (%)
<b>Exportaciones</b>			
Petróleo crudo	1,172.4	1,194.4	1.9
Maya <sup>1/</sup>	854.2	933.7	9.3
Istmo	194.0	152.7	-21.3
Olmeca	124.2	108.0	-13.0
Condensados	1.1	0.0	-100.0
Gas natural (MMpcd)	2.7	2.2	-18.5
Gasolina natural	62.9	52.7	-16.2
Petrolíferos y gas licuado	130.8	132.9	1.6
Petroquímicos (Mt)	333.8	124.7	-62.6
<b>Importaciones</b>			
Gas natural (MMpcd)	1,415.8	1,933.9	36.6
Petrolíferos y gas licuado	739.8	799.5	8.1
Petroquímicos (Mt)	107.3	278.2	159.3

1/ Incluye los crudos Altamira y Talam.

Las transacciones relativas al comercio exterior se reflejan en la balanza comercial de Petróleos Mexicanos, la cual registró en 2016 un déficit de 2,375.7 MMUS\$, frente a un superávit de 263.2 MMUS\$ el año previo, como resultado de la disminución en el valor de las exportaciones en 3,625 MMUS\$, que no fue compensado por la disminución en las importaciones por 986.1 MMUS\$.

## 6. Análisis de información financiera

### 6.1. Estados financieros

Pemex contempló durante 2016, como parte del programa de ajuste al presupuesto por 100 mil millones de pesos, tres líneas de acción: generar eficiencias y reducir costos en gastos de operación y de servicios personales, renegociar tarifas con proveedores y contratistas y optimizar el mantenimiento de equipos; diferir y replantear inversiones comprometiendo lo menos posible la producción futura; así como suspender proyectos no rentables bajo un escenario de precio para la mezcla mexicana de exportación de 25 US\$/b.

Por otro lado, en 2016 se llevaron a cabo las elecciones presidenciales en los Estados Unidos, situación que presionó considerablemente las tasas de interés y el tipo de cambio del peso frente a las principales divisas, observándose una apreciación del dólar americano respecto al peso de 20.1%. Al 31 de diciembre de 2016, el tipo de cambio del peso frente al dólar americano cerró en 20.6640 pesos por dólar y en el ejercicio 2015 cerró en 17.2065. En consecuencia, se estableció una estrategia para mejorar los perfiles de vencimiento y costo de la deuda documentada.

Al cierre del ejercicio 2015, se experimentaron situaciones adversas como fue un capital de trabajo negativo del orden de 176,207 millones de pesos, un detrimento del patrimonio en 563,955 millones de pesos y una pérdida neta de 712,567 millones de pesos, ocasionada por el reconocimiento de deterioro de activos fijos.

Las acciones implementadas en 2016 permitieron mejorar en 105,416 millones de pesos el capital de trabajo; disminuir las pérdidas respecto a las reportadas en el ejercicio 2015 en 521,423 millones de pesos; y romper la tendencia negativa que se había presentado en los últimos años con el patrimonio de Pemex y que en el ejercicio 2016 presentó una variación positiva respecto al observado en 2015, con un incremento por 98,668 millones de pesos (7.4%). A continuación se describen los factores más relevantes:

Pemex, en cumplimiento con lo establecido en la Ley de Petróleos Mexicanos y por ordenamiento de diferentes reguladores del mercado, como son la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, Bolsa Mexicana de Valores, *Securities and Exchange Commission*, entre otros, prepara su información financiera conforme a lo establecido en las Normas Internacionales de Información Financiera (IFRS, por sus siglas en inglés). Esta norma establece que cuando existan indicios de deterioro de activos de larga duración (activos fijos), como lo sucedido en el 2015 a causa de la baja observada en los precios de hidrocarburos, se deben realizar pruebas a través de la determinación del valor de uso de los activos fijos; por lo que en ese ejercicio se reconoció un deterioro por 477,945 millones de pesos.

Estas acciones y estrategias iniciaron en 2016 y continuarán en 2017 en diversos frentes:

- En octubre de 2016, el Consejo de Administración de Pemex aprobó el Plan de Negocios 2017-2021, a través del cual la empresa se orienta a la mejora de los flujos de efectivo, reducir el endeudamiento neto, fortalecer el balance financiero, reducir las pérdidas en el Sistema Nacional de Refinación, a través de un conjunto de acciones estratégicas en cada una de las empresas productivas, que entre otros aspectos contemplan continuar con la disciplina administrativa y el establecimiento de alianzas adicionales. En los apartados de Estrategia y Perspectivas y en los correspondientes a cada una de las líneas de negocio se presenta más detalle de estas acciones.
- A partir del 1 de enero de 2016, mediante la reforma al plan de pensiones, las nuevas contrataciones de empleados se realizan bajo un plan de pensiones y jubilaciones de contribución definida, en el cual tanto Pemex como los empleados contribuyen a la cuenta individual de ahorro para el retiro del empleado, en lugar de contar con un plan de pensiones de beneficio definido donde sólo Pemex contribuye. Asimismo, se están llevando a cabo acciones para que las contrataciones anteriores a esa fecha, puedan optar por migrar del plan de beneficio definido al de contribución definida, lo cual permitirá a Pemex disminuir su costo por beneficios a empleados y frenar el crecimiento de sus pasivos por el mismo concepto.
- Pemex continuará evaluando la enajenación de activos no estratégicos, a fin de obtener capital de trabajo y disminuirá su endeudamiento neto aprobado para 2017 de 240,400 millones de pesos a 150,000 millones de pesos. Adicionalmente, evaluará oportunidades de manejo de pasivos de acuerdo a las condiciones del mercado, con objeto de intercambiar bonos próximos a vencimiento por bonos con vencimiento a largo plazo mejorando las condiciones.
- Para 2017 Pemex contempla un presupuesto que le permitirá continuar en línea con las acciones planteadas. El 8 de julio de 2016, el Consejo de Administración aprobó la propuesta de presupuesto de Petróleos Mexicanos y las Entidades Subsidiarias para 2017, el cual posteriormente fue aprobado por la H. Cámara de Diputados el 10 de noviembre de 2016. El presupuesto consolidado anual para 2017 es de 391,946 millones de pesos en comparación con 378,282 millones de pesos del presupuesto consolidado anual en 2016.

Adicionalmente, Pemex prevé un escenario más estable en el mercado de hidrocarburos. Un síntoma claro de tal estabilidad es el efecto de reversión del deterioro experimentado en 2016.

Petróleos Mexicanos y sus Entidades Subsidiarias no están sujetas a la Ley de Concursos Mercantiles y ninguno de los contratos de financiamiento existentes incluye alguna cláusula que pudiera dar lugar a la exigibilidad del pago inmediato de la deuda respectiva por tener un patrimonio neto negativo.

## Total de ventas

La baja de los precios de hidrocarburos a nivel internacional impactaron considerablemente los ingresos y son la causa principal de que el total de ventas presente una disminución de 86,817 millones de pesos (7.4%). A continuación se explican las principales diferencias:

### Ventas en México

Se observó una disminución de 76,235 millones de pesos (10.2%) originada, principalmente, por un efecto desfavorable derivado de la baja de los precios de hidrocarburos por 78,735 millones de pesos, destacando la caída de los precios de las gasolinas Pemex Magna 9.4% y Pemex Premium 11.6%, diesel 17.3%, combustóleo 31.3%, asfaltos 28.2% y gas licuado 10.8%. Hubo un impacto negativo por las modificaciones en la mecánica de determinación del Impuesto Especial Sobre Productos y Servicios (IEPS); anteriormente se determinaba con base en un mes de cotizaciones y pasó a cinco meses de cotizaciones de los precios de referencia.

Para la determinación de los precios de las gasolinas y diesel comercializadas en el país, se toma como referencia los precios de la costa norte del Golfo de México.

Se observó un incremento en la comercialización de productos por 2,500 millones de pesos, proveniente de un efecto compensado, mismo que es resultado de aumentos en los volúmenes comercializados para la gasolina Pemex Premium 21.0% y turbosina 8.1%, compensándose con reducciones en los volúmenes del gas licuado en 27.1%, combustóleo 7.5% y polietilenos en 22.5%.

### Ventas de exportación

En el ejercicio 2016 se observó una disminución de las ventas de exportación respecto a las reportadas en el ejercicio 2015 de 12,096 millones de pesos (3.0%).

Lo anterior se derivó, principalmente, por un entorno desfavorable en las cotizaciones en el mercado internacional de los hidrocarburos originado por una disminución de las exportaciones por efecto precio de 67,894 millones de pesos, en particular, los crudos exportados presentaron una variación negativa de 51,542 millones de pesos, el combustóleo 6,448 millones de pesos y las naftas de 1,969 millones de pesos. Otros hidrocarburos disminuyeron 7,935 millones de pesos.

Se observó un incremento de los ingresos por efecto volumen de 4,676 millones de pesos, principalmente por las exportaciones de petróleo crudo tipo Maya por 29,560 millones de pesos, compensado parcialmente, con una reducción del resto de crudos que se exportan por un monto de 22,573 millones de pesos y en naftas de 2,772 millones de pesos. El incremento obedeció a la mayor disponibilidad de crudo pesado debido a los paros no programados de las refinерías.

En Exploración y Producción se originó una reversión por 271,709 millones de pesos, derivado de i) la inversión de recursos hacia los campos de petróleo crudo con mayor rentabilidad y flujos netos de efectivo, originados de una mayor eficiencia en la extracción de petróleo y menores costos de producción, principalmente en los campos de los proyectos Aceite Terciario del Golfo, Cantarell, Crudo Ligero Marino, Burgos y Antonio J. Bermúdez; ii) por la apreciación del dólar americano frente al peso en 20.1%, el tipo de cambio al 31 de diciembre de 2015 fue de \$17.2065, comparado con el tipo de cambio al 31 de diciembre de 2016 por \$20.6640, debido a que los flujos son determinados en dólares y posteriormente son convertidos a pesos usando el tipo de cambio a la fecha del reporte; iii) por el cambio para estimar los flujos que se espera generen los proyectos, se consideraba el periodo contractual que es de 20 años, pasando a la vida económica, que en promedio es de 25 años, lo anterior atendiendo las modificaciones realizadas a los lineamientos que regulan el procedimiento de cuantificación y certificación de reservas de la nación y el informe de los recursos contingentes relacionados; y iv) por la autorización para que las asignaciones a resguardo se consideren en la totalidad de su vida económica.

En Pemex Transformación Industrial se observó una reversión de deterioro por 52,499 millones de pesos, originado en las refinerías de Madero y Minatitlán. Los principales factores que favorecieron esta reversión corresponden a los pronósticos de precios que mejoraron con respecto a las proyecciones de 2015, año en el que el mercado petrolero se encontraba muy presionado. Otro aspecto relevante es la disminución de la tasa de descuento en el Sistema Nacional de Refinación, la cual pasó de 13.72% en 2015 a 12.06% en 2016. Al 31 de diciembre de 2016, también se observan reversiones de deterioro en Pemex Logística por 5,830 millones de pesos y en Pemex Etileno por 1,276 millones de pesos.

Como resultado de las medidas de contención y eficiencia del presupuesto, los gastos de operación presentaron una reducción de 19,488 millones de pesos (13.5%), derivado de un menor gasto en contratos integrales por 15,068 millones de pesos, menor adquisición de materiales y refacciones por 8,670 millones de pesos, compensado parcialmente por incrementos observados en fletes por 2,410 millones de pesos y en diversos gastos de operación por 1,840 millones pesos.

Depreciación y amortización presentaron un decremento de 16,942 millones de pesos (10.2%), como consecuencia del efecto neto por el reconocimiento del deterioro a finales del ejercicio 2015 y de las nuevas inversiones realizadas en 2016.

Por efecto de la baja en los precios de los hidrocarburos adquiridos, el costo de ventas de las empresas filiales disminuyó en 9,561 millones de pesos (14.0%); y los impuestos y derechos a la producción disminuyeron en 5,505 millones de pesos (10.2%) por menores precios, así como por una menor producción de hidrocarburos.

## Costo financiero

Se observó un incremento en intereses a cargo por 31,071 millones de pesos (45.8%) como consecuencia del mayor endeudamiento y la apreciación del dólar americano frente al peso.

## Costo por derivados financieros, neto

La disminución de 7,449 millones de pesos (34.7%) en este concepto se debe a que el dólar se apreció en menor medida en el ejercicio 2016 respecto al observado en 2015, frente a diversas monedas en las que Pemex tiene contratada deuda y es cubierta al dólar americano.

## Pérdida en cambios, neto

La pérdida cambiaria presentó un incremento por 99,247 millones de pesos (64.1%), debido a la apreciación del dólar americano frente al peso y un incremento neto en los pasivos denominados en moneda extranjera. Durante 2016, la apreciación del dólar americano frente al peso fue de 20.1%, consecuencia de que el tipo de cambio al 31 de diciembre de 2015 fue de \$17.2065 comparado con el tipo de cambio al 31 de diciembre de 2016 de \$20.6640.

## Derechos sobre extracción de petróleo y otros impuestos netos a la utilidad

Los impuestos y derechos presentaron una disminución de 66,979 millones de pesos (20.2%).

El Derecho por la Utilidad Compartida causado en este ejercicio fue menor en 72,274 millones de pesos (19.2%) originado, principalmente, por la baja en el precio del petróleo crudo y la producción de hidrocarburos. En este contexto, la SHCP modificó la metodología para determinar el *cost-cap* de las deducciones, lo que significó un beneficio de 40,214 millones de pesos al 31 de diciembre de 2016.

El Impuesto Sobre la Renta presentó un aumento de 5,295 millones de pesos (11.6%) debido a la disminución de impuestos diferidos reconocidos en el 2016 respecto a los registrados en 2015, en el que se reconoció el efecto favorable por el pasivo laboral.

Como consecuencia de todo lo antes mencionado, Pemex registró una pérdida neta de 191,144 millones de pesos al 31 de diciembre de 2016, inferior en 521,423 millones de pesos (73.2%) a la observada en el mismo periodo de 2015.

## Activo

Al 31 de diciembre de 2016, los activos totales de Petróleos Mexicanos ascendieron a 2 billones 329,886 millones de pesos, lo cual representó un incremento de 554,232 millones de pesos (31.2%) respecto al 31 de diciembre de 2015.

El activo circulante se incrementó en 88,198 millones de pesos (33.0%), respecto al 2015. Las variaciones del activo circulante se explican, principalmente, por:

- El efectivo y equivalentes de efectivo se incrementaron en 54,164.0 millones de pesos (49.5%) debido al efecto neto entre la cobranza y captaciones de recursos por financiamientos, compensándose parcialmente con el pago de impuestos y amortizaciones de financiamientos, así como al pago de compromisos de operación e inversión.
- Las cuentas por cobrar neto aumentaron en 53,975 millones de pesos (68.1%) originado, sobre todo, por mayores saldos en clientes extranjeros por 17,700 millones de pesos (102.2%) ocasionados por un mayor precio de la mezcla de exportación al cierre de 2016 en comparación con 2015, así como por incrementos en el volumen vendido y la apreciación del dólar americano frente al peso, mayores saldos en clientes nacionales por 10,341 millones de pesos (35.4%), un incremento en deudores diversos por 11,664 millones de pesos (108.4%), y el incremento en derechos e impuestos por recuperar de años anteriores en 18,651 millones de pesos (61.3%).
- Los inventarios muestran un incremento de 2,121 millones de pesos (4.8%) debido a una mayor cantidad de productos en tránsito.
- Activos no financieros mantenidos para la venta disminuyeron en 25,753 millones de pesos (77.5%) debido a que se realizó la transferencia de activos a CENAGAS, dando de baja 35,333 millones de pesos, compensado con el registro por 7,461 millones de pesos derivado de la solicitud por parte de PEP a la Secretaría de Energía (SENER) del resarcimiento del valor de las inversiones en activos fijos asociados a campos que no le fueron asignados. Pemex Logística registró 2,119 millones de pesos asociados a activos fijos adicionales que corresponden a nuevas inversiones realizadas a la infraestructura que se entregó al CENAGAS.
- Activos financieros disponibles para su venta presenta un incremento de 436 millones de pesos, originado por las acciones de Repsol que se recibieron por pago en especie de los dividendos decretados por esta empresa.

- Los impuestos diferidos se incrementaron en 45,424 millones de pesos (82.7%), derivado del reconocimiento del Derecho por la Utilidad Compartida diferido activo por 27,651 millones de pesos asociado a asignaciones, el cual podrá aprovecharse en ejercicios fiscales futuros contra deducciones no aplicadas hasta el ejercicio 2016, así como a un incremento en impuestos sobre la renta diferido activo por 17,773 millones de pesos.

## Pasivo

El pasivo se incrementó en 455,564 millones de pesos (14.7%) ubicándose en 3 billones 562,894 millones de pesos por los siguientes efectos:

- La deuda total, incluyendo intereses devengados, aumentó en 489,789 millones de pesos (32.8%) en comparación con el saldo al 31 diciembre de 2015. El aumento de la deuda en dólares es del 10.6%. A través de las operaciones de financiamiento llevadas a cabo en 2016, incluyendo la transacción de manejo de pasivos realizada en octubre de 2016, se logró reducir el monto de la deuda a pagar en los siguientes tres años, pasando del 26.7% de la deuda total al 31 de diciembre de 2015 al 23.5% al cierre de 2016. Sobresale una disminución del diferencial entre el riesgo Pemex y el soberano de 159 puntos base.
- Los proveedores muestran una disminución de 15,665 millones de pesos (9.4%). Al 31 de diciembre de 2016, el saldo asciende a 151,650 millones de pesos.
- Los impuestos y derechos por pagar aumentaron en 5,793 millones de pesos (13.5%) por el incremento en los precios de hidrocarburos y la apreciación del dólar americano frente al peso observada al cierre del ejercicio 2016. Esto obedece a que se originó un incremento en el Derecho por la Utilidad Compartida en 10,872 millones de pesos (43.0%) y en el Derecho de Extracción de Hidrocarburos por 1,736 millones de pesos (60.1%), así como en los impuestos retenidos por pagar de 1,067 millones de pesos (22.7%); compensándose, parcialmente, por disminuciones en el Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios por pagar por 3,818 millones de pesos (97.2%), el Impuesto al Valor Agregado (IVA) por pagar por 2,207 millones de pesos (100.0%) y por la disminución de la provisión de Impuesto Sobre la Renta (ISR) por un monto de 1,974 millones de pesos (65.5%).
- Las cuentas y gastos acumulados por pagar presentaron un incremento de 5,429 millones de pesos (41.0%) originado, principalmente, por mayores anticipos recibidos de clientes, mismos que aumentaron 3,117 millones de pesos (365.4%), e incrementos en cuentas por pagar y acreedores diversos por 1,166 millones de pesos (64.7%) y 994 millones de pesos (23.8%), respectivamente.

- El 3 de agosto de 2016, el Gobierno Federal asumió 184,231 millones de pesos como parte de las obligaciones de pago en relación con las pensiones y planes de jubilación de Pemex. En relación con este mecanismo de apoyo, Pemex recibió dicha cantidad en pagarés emitidos por el Gobierno Federal a cambio de un pagaré emitido a favor de Pemex el 24 de diciembre de 2015 por 50,000 millones de pesos, reconociendo en consecuencia un incremento en el patrimonio por 135,440 millones de pesos en el ejercicio 2016, el cual es el resultado de las obligaciones de pago por 184,231 millones de pesos al 29 de junio de 2016, menos el pagaré por 50,000 millones de pesos entregado a Pemex el 24 de diciembre de 2015, más el incremento en el valor de los pagarés por el periodo del 29 de junio al 15 de agosto de 2016 por 1,209 millones de pesos, fecha en que Pemex recibió dichos pagarés.
- Los resultados acumulados integrales se incrementaron 142,624 millones de pesos (46.6%) debido a las ganancias actuariales por beneficios a los empleados por 108,187 millones de pesos, como consecuencia del incremento de la tasa de descuento utilizada para determinar el valor presente del pasivo laboral; la apreciación del dólar frente al peso originó un efecto por conversión de 21,170 millones de pesos y el reconocimiento de un incremento de 13,059 millones de pesos en impuestos diferidos y una ganancia en instrumentos financieros por 208 millones de pesos.
- En resultados acumulados se originó un efecto desfavorable por 205,895 millones de pesos, explicado por la pérdida controladora y no controladora del ejercicio 2016 que ascendió a 191,144 millones de pesos, esto es 521,423 millones de pesos (73.2%) menor que la observada en el ejercicio 2015, año en el que ascendió a 712,567 millones de pesos; a una reclasificación a resultados acumulados integrales de 14,973 millones de pesos por concepto de impuestos diferidos; y a la utilidad en otros resultados integrales de participación no controladora por 222 millones de pesos.

## 6.2 Política de financiamiento y estado de la deuda documentada

La política de financiamiento de Petróleos Mexicanos busca atender de manera óptima las necesidades de recursos financieros en el corto y largo plazo.

La Ley de Ingresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 2016, publicada en el DOF el 18 de noviembre de 2015, en su artículo segundo establece que se autoriza a Petróleos Mexicanos y sus empresas productivas subsidiarias un monto de endeudamiento neto interno de hasta 110 mil 500 millones de pesos y de endeudamiento neto externo de hasta 8 mil 500 millones de dólares. Pemex podrá contratar endeudamiento interno o externo adicional, siempre y cuando no se rebase el monto global de endeudamiento neto total antes señalado (240,550 millones de pesos equivalentes a 15,722 millones de dólares).

## Principales emisiones de financiamiento

Petróleos Mexicanos siempre ha reflejado confianza a los inversionistas con sus emisiones de bonos y certificados bursátiles en los mercados financieros, la que mantiene hasta ahora como una Empresa Productiva del Estado y considera las oportunidades que ofrece la Reforma Energética que propician el desarrollo competitivo de la institución y del sector de hidrocarburos en México. De esta forma, el riesgo Pemex se redujo en 159 puntos base respecto al riesgo soberano.

Se realizaron varias incursiones en los mercados globales en condiciones favorables. En particular, a finales de 2016, se llevó a cabo una operación de 5.5 mil millones de dólares que permitió el pre financiamiento de obligaciones del 2017, alargar el plazo promedio de la deuda y regresar la caja a niveles más adecuados.

Pemex colocó bonos en el mercado que en general tuvieron sobredemanda. Las principales colocaciones durante el año se señalan a continuación:

- El 4 de febrero de 2016, Pemex emitió un bono por 5,000 millones de dólares en tres tramos bajo el programa de Pagarés de Mediano Plazo Serie C. Esta emisión tuvo una sobredemanda de 3.5 veces y una tasa de 6.54%.
- El 15 de marzo de 2016, Pemex emitió un bono por 2.25 milés de millones de euros (equivalente a 2.5 miles de millones de dólares) en dos tramos bajo el programa de Pagarés de Mediano Plazo Serie C. Esta emisión tuvo una sobredemanda de 2.7 veces a una tasa de 4.3%, el cual fue 0.10% menor a la tasa promedio del portafolio en Euros.
- El 26 de julio de 2016, Pemex llevó a cabo la colocación de un bono en el mercado de capitales japonés por un monto de 80,000 millones de yenes (equivalente a 760 millones de dólares) a 10 años con vencimiento en julio de 2026. La colocación tuvo una sobredemanda de 1.9 veces con una tasa de 0.54%, esta tasa es la mínima alcanzada en cualquier moneda.
- El 13 de diciembre de 2016, Pemex llevó a cabo la colocación de un bono de 5,500 millones de dólares en tres tramos bajo el programa de Pagarés de Mediano Plazo Serie C. Esta colocación tuvo una sobredemanda de cinco veces y una tasa de 6.11%.

En resumen, los ingresos propios se ubicaron en 481,006 millones de pesos, el gasto programable en 495,950 millones de pesos y el balance financiero en -101,660 millones de pesos, mejorando lo comprometido.

En adición a las 13 adecuaciones presupuestales ya mencionadas, se realizaron 16 que implicaron movimientos compensados en los rubros de gasto, mismas que no modificaron el balance financiero de la Empresa ni el total de gasto programable.

Los principales factores que explican las variaciones en los ingresos y en los egresos se detallan a continuación.

### Ingresos totales

Los ingresos totales registraron 1,640,651 millones de pesos, importe 1.8% mayor en términos reales respecto a 2015 y 6.3% mayor al programa original. Al descontar el pago de la mercancía para reventa y el pago de contribuciones a los ingresos totales, se observaron ingresos propios por 481,007 millones de pesos.

### Ventas internas<sup>18/</sup>

Los ingresos por ventas a clientes nacionales disminuyeron 4.9% en términos reales con relación a los registrados el año previo y de 3.5% comparado con lo previsto en el presupuesto original. Este decremento obedeció a que no obstante que se registró un mayor volumen de ventas de gasolinas, diesel y combustóleo, se observaron menores precios de referencia y se enfrentó durante 2016 un cambio en la mecánica de determinación del precio productor de gasolinas y diesel, lo cual se reflejó en menores ingresos para la Empresa. Adicionalmente, los cambios en el mercado del gas licuado impactaron en un menor volumen de ventas nacionales de este combustible, al permitirse las condiciones para la participación de terceros.

### Ventas externas

Los ingresos por ventas al exterior disminuyeron 13.0% en términos reales respecto a 2015, en particular por la variación negativa en los precios del crudo, así como por una reducción en los volúmenes de combustóleo, naftas y petroquímicos.

Comparado con lo previsto en el programa original de 2016, se obtuvieron menores ingresos por ventas externas en 76,068 millones de pesos, pues no obstante que se comercializó mayor volumen de petróleo crudo al exterior por 103 Mbd, se registró una reducción en el precio promedio anual de la mezcla mexicana de 14.37 dólares por barril respecto al presupuesto. Al igual que el año previo, se observaron menores volúmenes de exportación de combustóleo, naftas y petroquímicos respecto a los presupuestados.

### Otros ingresos

El importe registrado en otros ingresos ascendió a 216,399 millones de pesos, 210,677 millones de pesos superior a lo previsto en el presupuesto original. Los principales factores se listan a continuación:

- Aportación patrimonial a Petróleos Mexicanos por parte del Gobierno Federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público por 26,500 millones de pesos con el propósito de mantener i) la salud financiera del sector público y ii) una evolución ordenada del saldo histórico de los requerimientos financieros del sector público.

18/ En términos presupuestales, el importe por concepto de ventas internas en flujo de efectivo incluye el Impuesto al Valor Agregado, así como aquellos componentes de la estructura de precios de los productos petrolíferos, tales como el Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios (IEPS), fletes y comisiones. Se calcula así lo recaudado y en el egreso lo enterado.

- El gasto de operación (materiales y suministros y servicios generales) se situó 1.8% por arriba de lo registrado el año previo. Los conceptos que observaron mayor ejercicio fueron los fletes, seguros y conservación y mantenimiento a terceros.
- En pensiones y jubilaciones se observaron 56,182 millones de pesos, importe que se ubicó 10.3% por arriba del reportado el año precedente, por mayores aportaciones al FOLAPE.

El gasto total de inversión reportó 299,118 millones de pesos, de los cuales la inversión física se ubicó en 299,115 millones de pesos, lo que representó una disminución de 5% una vez descontado el efecto inflacionario en 2015, básicamente porque se tomaron medidas para canalizar recursos en actividades que resultaran rentables en un entorno de precios bajos del petróleo, dejando de invertir en aquellas que no presentaran esta condición.

Durante el ejercicio fiscal de 2016 la inversión de Petróleos Mexicanos se ejerció de la siguiente manera:

**Petróleos Mexicanos y Empresas Productivas Subsidiarias**  
**Ejercicio de inversión en flujo de efectivo**  
(millones de pesos)

Concepto	2015 <sup>1/</sup> Ejercicio	2016			Diferencia (3-1)	Variación (%)		
		PEF (1)	Modificado (2)	Ejercicio (3)		Ejer/ Prog	Ejer/ Mod	16/15 Obsv <sup>2/</sup>
Total <sup>3/</sup>	306,188.4	293,068.0	299,120.5	299,118.0	6,050.0	2.1	-0.0	-5.0
Organismos subsidiarios <sup>4/</sup>	41,826.0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.			
Empresas Productivas del Estado								
Exploración y Producción <sup>5/</sup>	255,746.1	216,058.1	241,228.4	241,228.4	25,170.3	11.6	0.0	n.r.
Transformación Industrial	4,952.3	56,770.2	45,158.7	45,158.7	11,611.5	-20.5	0.0	n.r.
Cogeneración y Servicios	228.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.r.
Perforación y Servicios	-	3,215.5	3,587.9	3,587.9	372.4	11.6	0.0	n.r.
Fertilizantes	221.8	525.0	378.9	378.9	-146.1	-27.8	0.0	n.r.
Etileno	426.3	1,881.3	746.0	746.0	1,135.4	-60.3	0.0	n.r.
Logística	630.6	6,316.3	7,017.0	7,014.5	698.2	11.1	0.0	n.r.
Corporativo	2,157.3	8,301.2	1,003.6	1,003.6	-7,297.8	-87.9	0.0	-54.8

La suma de los parciales puede no coincidir debido al redondeo.

1/ Hasta 2015 Pemex estaba integrado por Organismos Subsidiarios.

2/ Se aplicó un factor de 1.0282, conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).

3/ Incluye inversión financiera en 2015 por 245.0 millones de pesos y en 2016 por 2.6 millones de pesos.

4/ Los organismos subsidiarios Pemex-Refinación, Pemex-Gas y Petroquímica-Básica y Pemex-Petroquímica, cuyos montos de inversión en 2015 sumaron 34,152, 5,070 y 2,604 millones de pesos, respectivamente, se integraron en las empresas productivas subsidiarias Pemex Transformación Industrial, Pemex Cogeneración y Servicios, Pemex Logística, Pemex Etileno y Pemex Fertilizantes.

5/ Para el periodo enero-mayo de 2015, PEP ejerció su gasto como organismo subsidiario y de junio a diciembre como EPS; para efectos de presentación, se reporta todo 2015 como EPS.

n.r. No representativo.

Pagos de impuestos y derechos, Petróleos Mexicanos  
(millones de pesos)

Concepto	2015	2016	Variación	
			Absoluta	Relativa (%)
Impuestos Indirectos	378,943.7	467,957.1	89,013.4	23.5
Impuesto al Valor Agregado	147,110.0	157,148.0	10,038.0	6.8
Impuesto Especial sobre Producción y Servicios	231,833.8	310,809.2	78,975.4	34.1
Impuestos Directos	428,406.5	321,186.9	-107,219.5	-25.0
Derecho Ordinario sobre Hidrocarburos	-10,484.9	-	n.a.	n.a.
Sobre Extracción de Hidrocarburos	437.6	-	n.a.	n.a.
Especial sobre Hidrocarburos	10.8	-	n.a.	n.a.
Sobre Hidrocarburos para el Fondo de Estabilización	23,478.7	-	n.a.	n.a.
Para la Fiscalización Petrolera	6.6	-	n.a.	n.a.
Para la investigación científica y tecnológica en materia de energía	1,440.6	-	n.a.	n.a.
Extraordinario sobre Exportación de Petróleo Crudo	-4,580.9	-	n.a.	n.a.
Adicional sobre Hidrocarburos	19.7	-	n.a.	n.a.
Para regular y supervisar hidrocarburos	19.5	-	n.a.	n.a.
Por la Utilidad Compartida DUC (Anticipos)	266,136.0	0.0	n.a.	n.a.
Por la Utilidad Compartida DUC (Declaraciones)	85,234.0	264,938.0	179,704.0	210.8
De Extracción de Hidrocarburos	46,119.8	41,652.3	-4,467.5	-9.7
Por la Exploración de Hidrocarburos	906.6	950.6	44.0	4.9
Impuestos varios	19,662.3	13,646.1	-6,016.2	-30.6

La suma de los parciales puede no coincidir debido al redondeo.

n.a. No aplica.

## Costo financiero

El costo financiero se incrementó respecto al registrado al cierre de 2015, principalmente por un mayor endeudamiento externo, la depreciación del peso en 18% promedio anual, así como por el incremento en tasas de interés.

Durante 2016 el importe ejercido en el rubro de costo financiero fue 86,923 millones de pesos, superior en 17,645 millones de pesos, respecto al presupuesto aprobado debido a: el incremento de la deuda pública, la depreciación del peso y el ajuste al programa de financiamiento que generaron un mayor pago de intereses de la deuda en 19,133 millones de pesos, este monto estuvo compensado parcialmente por un menor pago de 969 millones de pesos del rubro de otros egresos financieros y un mayor ingreso por instrumentos financieros derivados por 507 millones de pesos.

## 7. Gobierno corporativo

### 7.1. Control interno

Pemex se enfrenta a un entorno de mayor competencia promovido por la Reforma Energética en el que es condición conducirse con ética, integridad corporativa, transparencia y rendición de cuentas, para alcanzar su máximo potencial mediante la implementación de estrategias que inhiban conductas irregulares en su operación y redunden en una mejor imagen y reputación.

La actuación de Pemex, con altos estándares de ética e integridad en el desempeño, refuerza la confianza ante sus clientes, inversionistas, proveedores y comunidades. En este sentido, se actualizó el Código de Ética de Pemex, que refleja la cultura, valores y principios empresariales que deben regir la conducta de sus trabajadores.

En febrero de 2016 se puso en marcha el Programa de Ética e Integridad Corporativa, que el compromiso del Director General y los directores de las distintas EPS de fomentar un ambiente ético e impulsar el desarrollo de las estrategias comprometidas.

Se ha realizado un ejercicio exhaustivo para identificar áreas de oportunidad y fortalecer la cultura institucional. Este elemento es indispensable para Pemex ante el nuevo entorno de mercado abierto y competitivo. Las áreas de oportunidad han sido consideradas como parte del Programa previamente referido. Además, se han definido estrategias puntuales, entre las que destacan:

- Adecuar los códigos de ética y conducta para atender las nuevas necesidades, e incorporar mejores prácticas, todo como parte de un proceso de mejora continua.
- Desarrollar mecanismos de formación y adhesión en materia de ética e integridad para los empleados de Pemex.
- Instrumentar la evaluación del perfil ético para personal de nuevo ingreso e incorporar su desarrollo en los mecanismos de evaluación del personal.
- Establecer nuevos mecanismos de evaluación del ambiente de ética e integridad en la empresa.

Adicionalmente, como uno de los objetivos del sistema de control interno, se estableció el diseño e implementación de medidas para el combate a la corrupción y el Consejo de Administración dispuso directrices para identificar, prevenir y combatir actos de corrupción o fraude.

### Comparativo de solicitudes de información recibidas y atendidas al amparo de la LFTAIPG y de la LFTAIP

Sujeto obligado	Solicitudes recibidas		Solicitudes atendidas <sup>1/</sup>	
	2015	2016	2015	2016
Total	6,324	7,355	5,645	6,112
Petróleos Mexicanos	3,069	3,625	2,724	2,852
Pemex-Refinación <sup>2/</sup>	1,032	55	897	131
Pemex-Gas y Petroquímica Básica <sup>2/</sup>	395	26	336	49
Pemex-Petroquímica <sup>2/</sup>	241	6	225	17
Pemex Exploración y Producción	1,587	1,877	1,463	1,539
Pemex Transformación Industrial <sup>3/</sup>	-	1,044	-	879
Pemex Perforación y Servicios <sup>4/</sup>	-	179	-	165
Pemex Cogeneración y Servicios <sup>4/</sup>	-	131	-	119
Pemex Fertilizantes <sup>4/</sup>	-	71	-	67
Pemex Logística <sup>4/</sup>	-	228	-	197
Pemex Etileno <sup>4/</sup>	-	113	-	97

Fuente: Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales con consulta al 27 de febrero de 2017.

1/ Incluyen respuestas a solicitudes de información del año anterior.

2/ En estos Organismos Subsidiarios se dejaron de recibir solicitudes en enero de 2016.

3/ La ventanilla de Pemex Transformación Industrial inició operaciones en enero de 2016.

4/ Sujetos obligados de la LGTAIP a partir del 5 de mayo de 2016.

Al cierre de 2016, se registró un decremento de 28.0% en el número de consultas a los Portales de Obligaciones de Transparencia de Pemex y sus EPS respecto a 2015, derivado principalmente de la abrogación de la LFTAIPG.

A partir de mayo de 2017 estará disponible para consulta el Sistema de Portales de Transparencia del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), de conformidad con el artículo 70 de la LGTAIP.

### Comparativo de Consultas al Portal de Obligaciones de Transparencia de Pemex, Organismos Subsidiarios y Pemex Transformación Industrial

Sujeto obligado	Total de consultas	Total de consultas	% Variación
	2015	2016	
Total	1,772,360	1,276,673	-28.0
Petróleos Mexicanos	412,903	337,163	-18.3
Pemex-Refinación <sup>1/</sup>	631,051	408,840	-35.2
Pemex-Gas y Petroquímica Básica <sup>1/</sup>	186,031	134,837	-27.5
Pemex-Petroquímica <sup>1/</sup>	158,026	98,533	-37.7
Pemex Transformación Industrial <sup>2/</sup>	-	7,284	-
Pemex Exploración y Producción	384,349	290,016	-24.5

Fuente: INAI.

1/ El registro corresponde a las visitas a los portales históricos de los entonces Organismos Subsidiarios, que ahora se integran a Pemex Transformación Industrial.

2/ El Portal de Obligaciones de Transparencia de Pemex Transformación Industrial, inició operaciones en el segundo trimestre de 2016.

## 7.2. Responsabilidad corporativa

### 7.2.1. Seguridad industrial

Petróleos Mexicanos tiene un compromiso absoluto con la seguridad de sus trabajadores. En este contexto, el Sistema para la Administración de Seguridad, Salud y Protección Ambiental (Sistema Pemex-SSPA) de Pemex y sus Empresas Productivas Subsidiarias es una herramienta de apoyo para alcanzar niveles internacionales de desempeño en la materia, que incorpora en la empresa una cultura de prevención y administración del riesgo en sus operaciones y/o procesos productivos.

En 2016 el índice de frecuencia acumulado para el personal de Pemex se ubicó en 0.36 accidentes por millón de horas-hombre laboradas con exposición al riesgo<sup>21/</sup> el resultado más bajo registrado. Este dato representó una disminución de 23.4% en comparación con el valor de 0.47, obtenido en 2015 y 5.3% inferior respecto a la meta que se estableció para 2016, de 0.38.

Índice de frecuencia de accidentes  
(accidentes por millón de horas-hombre laboradas con exposición al riesgo)

Año	Pemex	PEP	PTRI	PPS	PLOG	PE	PF	PCS
2016	0.36	0.25	0.39	0.47	0.34	0.00	1.00	0.00

El índice de gravedad acumulado durante 2016 para el personal de Pemex se ubicó en 23 días perdidos por millón de horas-hombre laboradas con exposición al riesgo. Esta cifra fue 25.8% menor en comparación con los de 31 días perdidos obtenido en 2015 y 15% mayor a la meta establecida por el Consejo de Administración de 20 días.

Índice de gravedad de accidentes  
(días perdidos por millón de horas-hombre laboradas con exposición al riesgo)

Año	Pemex	PEP	PTRI	PPS	PLOG	PE	PF	PCS
2016	23	25	26	59	15	0	16	0

Los índices anteriores se derivan de 144 trabajadores accidentados y desafortunadamente seis de ellos fallecidos, razón por la cual Petróleos Mexicanos está intensificando las acciones preventivas para evitar este tipo de eventos.

21/ Con base en el informe anual de desempeño en materia de seguridad industrial de la *International Association of Oil and Gas Producers (IAOGP)*, en 2012 se tiene un valor de referencia de 0.48 accidentes por millón de horas-hombre laboradas, en 2013 un valor de 0.45, en 2014 un valor de 0.36, en 2015 un valor de 0.29 y para el periodo 2012-2015 correspondió un promedio de 0.40.

El Sistema Pemex-SSPA cumple con los requisitos establecidos en las “Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos”, emitidas en mayo de 2016 por la ASEA y quedó debidamente registrado ante esa instancia, en agosto de 2016.

### 7.2.2. Protección ambiental

La protección ambiental y el desarrollo armónico con la naturaleza son valores prioritarios para Pemex, por lo que se tiene el compromiso de mejorar el desempeño ambiental para prevenir y reducir los impactos negativos al ambiente, que se ven reflejados en el compromiso de reducir las emisiones de dióxido de carbono en 25% para el año 2021 y aumentar el reúso de agua en más de 60% en las refinerías.

Al cierre de 2016 las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) ascendieron a 43.4 millones de toneladas, cifra 1.9% mayor respecto a 2015. Asimismo, las emisiones de óxidos de azufre (SOx) fueron de 900.2 miles de toneladas, lo que representó un incremento de 22.7% respecto al año anterior. La variación se debe a un mayor envío de gas amargo a quemadores en Ku-Maloob-Zap, Abkatún-Pol-Chuc y Litoral Tabasco; al envío de gas ácido a quemadores por actividades de mantenimiento en las plantas de azufre de los complejos procesadores de gas Poza Rica, Ciudad Pemex y Nuevo Pemex; y al incremento en el volumen de gas a quemadores debido a problemas de mantenimiento en las plantas de azufre de las refinerías de Minatitlán y Salina Cruz.

Las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) disminuyeron 14.4% respecto al año anterior, dando un total de 99.9 miles de toneladas, derivado de un menor consumo de energéticos en equipos de combustión (calentadores) en PEP respecto a 2015.

Emisiones a la atmósfera  
(miles de toneladas/mes)

Emisiones	2015	2016	Var. (%)
Óxidos de azufre (SOx)	61.1	75.0	22.7
Óxidos de nitrógeno (NOx)	9.7	8.3	-14.4
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	3,548.3	3,615.9	1.9

Dada la relevancia del cambio climático y del compromiso de Pemex en el tema, en 2016 se incorporó el Plan de Acción Climática de Pemex en la sección de emisiones a la atmósfera de la Estrategia Ambiental. Dentro de las actividades relevantes realizadas en este marco se encuentran la identificación de emisiones bajo los criterios del *Climate & Clean Air Coalition* (CCAC) y la incorporación de proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

**Sitios contaminados**  
(hectáreas)

	Inventario final 2016
Total	1,283.8
Pemex Transformación Industrial	655.8
Pemex Logística	406.7
Pemex Exploración y Producción	221.3

El total de fugas y derrames en ductos de Pemex al cierre de 2016 fue 213 eventos, 2% superior en comparación con el año anterior. Se presentaron 78 eventos de pérdida de contención en ductos de transporte, de los cuales el 51% se originaron por causas no asociadas a la integridad (principalmente vandalismo); mientras que 86 eventos ocurrieron en los ductos de recolección, donde el 71% de los casos se asocian a integridad (corrosión interior, corrosión exterior y falla de material), los 49 eventos restantes ocurrieron en ductos de producción y de servicios.

Los factores que incidieron en mayor medida a los eventos de fugas y derrames en los sistemas de ductos de recolección y transporte fueron los fenómenos de corrosión y los actos vandálicos. Con relación al primero de ellos, las EPS continúan implementando acciones de mitigación mediante la inyección de inhibidores, limpieza interior de los ductos, así como el monitoreo y restitución de los sistemas de protección catódica. Las acciones que se realizan para el combate de los actos vandálicos se refuerzan con tareas de vigilancia en cooperación con las autoridades locales y federales, así como en la ejecución de actos legales en contra de los responsables.

### Certificados de Industria Limpia

En 2016 Pemex recibió de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y de la ASEA 104 Certificados de Industria Limpia, de los cuales 25 fueron otorgados a instalaciones por primera vez y 79 por refrendo, al mantener o mejorar su desempeño ambiental.

Al cierre del año, Pemex y sus Empresas Productivas Subsidiarias totalizaron 445 certificados vigentes y 215 se encuentran en proceso de certificación, de un total de 660 instalaciones inscritas en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.

## Programa de Apoyo a la Comunidad y Medio Ambiente

Uno de los instrumentos que apoyan la estrategia de Responsabilidad y Desarrollo Social es el Programa de Apoyo a la Comunidad y Medio Ambiente (PACMA), que obedece a la política social enfocada a conciliar el crecimiento de la industria petrolera con las aspiraciones de bienestar de las comunidades ubicadas dentro de las zonas con actividad petrolera, permitiendo impulsar el desarrollo humano, generar capacidades productivas, atender rezagos sociales y forjar el desarrollo sustentable a largo plazo de estas comunidades, en cumplimiento al Compromiso Presidencial CG-158.

Petróleos Mexicanos, a través del PACMA, ha promovido la participación conjunta entre el sector público y privado, con las aportaciones de los proveedores y contratistas de Pemex.

El PACMA se desarrolla de manera directa y transparente a través de Programas, Obras y Acciones (PROA), los cuales impactan de manera directa a uno o más de los siguientes componentes: salud, infraestructura, protección ambiental, educación y deporte, proyectos productivos; equidad y seguridad.

La inversión realizada en PROA en 2016 fue la siguiente:

### Programas, Obras y Acciones, 2016

Componente	Inversión en miles de pesos	Número	Participación (%)
Total	186,787.4	97	100.0
Salud	90,503.9	48	48.4
Infraestructura	35,462.0	26	19.0
Educación y deporte	30,061.2	18	16.1
Proyectos productivos	29,723.0	4	15.9
Protección ambiental	1,037.3	1	0.6

Los principales Programas, Obras y Acciones de 2016 se ubicaron en los rubros siguientes:

**Salud.** Continuaron las jornadas médicas de manera itinerante en comunidades de los estados de Oaxaca y Veracruz, mediante las Unidades Médicas Móviles; se mantuvo la construcción de Comedores Comunitarios en Campeche, Tamaulipas y Veracruz incluidos en la Cruzada Nacional Contra el Hambre.

**Infraestructura.** Construcción de pozo profundo para sistemas de agua potable, rehabilitación de canchas y espacios recreativos y dotación e instalación de pisos firmes y techos seguros en viviendas.

**Educación y deporte.** Construcción y rehabilitación de aulas y canchas para escuelas.

## 8. Evaluación del Consejo de Administración sobre la ejecución de los Programas Anuales de Petróleos Mexicanos 2016

## ACUERDO

Con fundamento en el artículo 113, fracción V, de la Ley de Petróleos Mexicanos, el Consejo de Administración emite la evaluación sobre la ejecución de los programas anuales de Petróleos Mexicanos en el Ejercicio 2016, en los términos del documento adjunto.

Anexo del Acuerdo

### **Evaluación del Consejo de Administración sobre la ejecución de los programas anuales de Petróleos Mexicanos por el ejercicio 2016**

El precio internacional del crudo reportó mínimos históricos durante enero de 2016, la Mezcla Mexicana de Exportación (MME) promedió 23.9 dólares por barril (US\$/b) y las señales del mercado no sugerían una pronta recuperación. Al cierre del año se presentó un repunte importante alcanzando un promedio anual de 35.6 US\$/b. A pesar de esto, las expectativas de inicio de año llevaron a las empresas petroleras a reducir sus portafolios de inversión, Petróleos Mexicanos (PEMEX) no fue la excepción y modificó sus objetivos comprometidos en el Plan de Negocios 2016-2020 para cumplir con la meta de balance financiero establecida en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio 2016 (PEF 2016). Esto significó reducir el gasto de la compañía en \$100 mil millones de pesos (MMM), ajustar las metas de producción y reprogramar diversos proyectos de inversión que se tenían previstos para 2016. Además, PEMEX reportó en enero una cuenta por pagar excesiva al cierre del ejercicio 2015, cuya obligación de pago fue trasladada al año siguiente. El saldo del pasivo a proveedores y contratistas se ubicó en \$147 MMM, lo que presionó el presupuesto y liquidez de la empresa, mientras que para el ejercicio 2016, el saldo de proveedores por pagar en el año del 2017 fue de \$73.2 MMM.

En febrero de 2016, se hicieron modificaciones con el objeto de respetar las metas presupuestales que aprobó el Congreso de la Unión en el PEF 2016: un balance financiero de -\$149 MMM y un techo de endeudamiento neto de \$240 MMM. La Administración sometió a consideración del Consejo de Administración de PEMEX el programa de Ajuste al Presupuesto 2016, que tuvo como consecuencia la adecuación del Programa Operativo y Financiero Anual de Trabajo 2016 (POFAT), ver Tabla 1. Dadas estas circunstancias, la evaluación del Consejo de Administración se concentra principalmente en este último programa aprobado en febrero de 2016, ya que contiene las metas financieras y operativas ajustadas a la realidad de la empresa y del mercado internacional. A continuación se muestran las modificaciones a las metas como resultado del ajuste presupuestal:

### Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2016 (PEF 2016)

El Consejo de Administración tomó conocimiento del presupuesto autorizado para PEMEX el 27 de noviembre de 2015, en el que se estableció un gasto programable de \$478 MMM, una meta de balance financiero negativo de \$149 MMM y un techo de gasto de servicios personales por \$91 MMM. Asimismo, se estableció un techo de endeudamiento neto de hasta \$110 MMM a nivel interno y hasta \$8.5 mil millones de dólares (MMUSD) a nivel externo, lo que totalizó un techo de hasta \$240 MMM.<sup>25</sup>

Tabla 2. Comparativa de los principales indicadores financieros del PEF 2016

Principales indicadores del PEF <sup>26</sup>	Meta ajustada	Observado	Variación %
Balance primario (MMM\$)	-80	-15	81.3
Balance financiero (MMM\$)	-149	-102	31.5
Techo de gasto de servicios personales (MMM\$)	91	79	13.2 <sup>1</sup>
Endeudamiento neto (MMM\$)	241	220	8.7 <sup>1</sup>

1. Aunque la variación porcentual es negativa, en este caso se considera una mejora ya que implica una reducción del gasto y endeudamiento de la empresa

PEMEX cumplió con todas las metas financieras comprometidas en el PEF 2016, gracias a la disciplina financiera de la Administración y a los ingresos adicionales no recurrentes por \$211 MMM que recibió la empresa durante el año. Entre ellos se encuentra la capitalización de \$134 MMM realizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público como parte del acuerdo para reducir el pasivo laboral. Asimismo, se recibieron apoyos por \$73.5 MMM para reducir el pasivo circulante y la deuda con proveedores y contratistas que provenía de 2015. Además de esto, la empresa modificó su estrategia de pago a proveedores para atender sus problemas de liquidez, de este modo parte del presupuesto devengado y registrado en 2016 se reflejará en el flujo de efectivo de 2017.

### Plan de Negocios de PEMEX 2016-2020 y Programa Operativo y Financiero Anual de Trabajo 2016 (POFAT 2016)

En diciembre de 2015, el Consejo de Administración aprobó el Plan de Negocios de 2016-2020 y el POFAT 2016 que establecía las metas del plan que debían cumplirse en 2016. Ambos programas estaban alineados con los compromisos del PEF 2016 y para alcanzarlos el Plan de Negocios determinó cuatro objetivos estratégicos:

1. Incrementar reservas con criterios de sustentabilidad y costos competitivos.
2. Extraer hidrocarburos con costos competitivos y aprovechando las alternativas fiscales del nuevo marco regulatorio.
3. Enfocar la comercialización de productos y servicios en mercados objetivo.
4. Eficientar actividades y operaciones en la cadena de valor de transformación industrial.

PEMEX cumplió parcialmente con las metas establecidas en el Plan de Negocios 2016-2020, algunas de éstas fueron ajustadas al contexto de precios bajos del crudo, pero otras como las migraciones de asignaciones avanzaron adecuadamente durante el año. Entre las metas operativas que fueron ajustadas se encuentran la

<sup>25</sup> Tipo de cambio \$16.4 pesos por dólar promedio.

<sup>26</sup> En la determinación de las metas financieras y operativas para PEMEX, el PEF consideró un precio de la MME de 50 US\$/b y un tipo de cambio de \$16.4 pesos por dólar promedio.

La Administración cumplió con el recorte de \$100 MMM aprobado en febrero de 2016 para cubrir la meta de balance financiero. Los resultados muestran que la línea de negocios de Exploración y Producción (PEP) superó las metas de producción de crudo y de incorporación de reservas 3P, aunque esto último fue a niveles por debajo de lo deseable. Durante el año esta subsidiaria mantuvo campos que le representaron pérdidas económicas, aunque en promedio tuvo costos de descubrimiento y producción competitivos, ha conservado bloques que no son rentables bajo las condiciones fiscales actuales.

Por su parte, los indicadores operativos de Transformación Industrial (TRI) presentaron desviaciones negativas tanto en términos de producción, como en eficiencia operativa, que impidieron el cumplimiento de los compromisos adoptados. La producción de petrolíferos cayó 17% con respecto a lo programado y las metas de rendimiento de crudo y gasolinas quedaron 5% debajo de la meta ajustada. Hay que señalar que durante 2016 la cadena de Transformación Industrial y otras líneas de negocio de PEMEX se vieron afectadas por la menor disponibilidad de gas natural, entre otros factores. La baja en los precios de este hidrocarburo afectó la rentabilidad de estos proyectos, redujo el ritmo de inversión en ellos y afectó la disponibilidad de gas en el mercado nacional.

#### **Programa anual de austeridad en el gasto y uso de recursos para el ejercicio fiscal 2016**

Como parte de los esfuerzos de ahorro y austeridad presupuestal, la Administración de PEMEX se comprometió a reducir el gasto \$12 MMM en el marco del Programa Anual de Austeridad. El ahorro total como resultado del programa fue de \$13.3 MMM, es decir 11.2% superior a la meta. Sin embargo, hay que aclarar que este ahorro se compensó parcialmente en el rubro de pensiones y jubilaciones, ya que la mayoría de las plazas que se cerraron fueron de personal que se jubiló al cumplir con los requisitos legales y cuyas plazas no se volvieron a ocupar. Esta decisión se tomó considerando que en el mediano y largo plazos se generarán ahorros en el valor actuarial del pasivo laboral. Por su parte, los ajustes del programa de austeridad se hicieron en rubros que permitieran sostener la operación sin afectar la integridad de las instalaciones, la seguridad de los empleados y la de las comunidades en donde se opera.

#### **Evaluación de los programas**

En términos operativos, PEP cumplió con las metas modificadas de exploración, producción y desarrollo, y superó los objetivos de incorporación de reservas 3P, cifra que está por debajo de lo deseable pero fue lo necesario para enfrentar el ajuste. Lo anterior, se logró manteniendo los costos de descubrimiento y producción por debajo de los promedios internacionales, dado que la actividad se concentró en los yacimientos mejor explorados y con mayor potencial. El presupuesto para incorporación de reservas se redujo con el ajuste presupuestal, de modo que la tasa de restitución de reservas 1P (probadas) cerró el año en 4%.

Durante 2016, el TRI siguió presentando problemas como un mayor número de paros no programados que generaron complicaciones adicionales, como el incremento en el índice de intensidad energética y la caída en la producción de petrolíferos. Asimismo, no fue posible que esta EPS madurara el enfoque hacia mercados objetivo como se tenía previsto en el Plan de Negocios 2016-2020, por lo que no se logró mejorar la comercialización de productos y servicios de la empresa. Durante 2016, el Consejo de Administración aprobó diversos proyectos y estrategias para revertir los resultados negativos de la empresa en Transformación Industrial, las estrategias buscaron identificar las cadenas de productos y segmentos de mercado más rentables, para ello se consideró el avance en el marco regulatorio, la liberación de precios y la entrada de competidores al mercado mexicano.

Los resultados de 2016 hicieron evidente la importancia de mejorar la disponibilidad de gas natural para mantener la viabilidad operativa de las EPS que requieren de insumos derivados de este hidrocarburo. Para resolver este problema, PEMEX debe mejorar la producción del gas asociado invirtiendo en proyectos para el aprovechamiento de gas, en 2016 el recorte de presupuesto obligó a diferir varios de estos proyectos, pero se deben tomar las medidas necesarias para continuarlos a la brevedad. Para atender los factores externos que afectan la producción de gas natural, la Administración de PEMEX deberá colaborar con las autoridades correspondientes e impulsar las medidas necesarias para corregir las distorsiones de mercado que afectan la producción de este hidrocarburo. Es necesario dar celeridad a las iniciativas para resolver este problema, pues sólo así será posible extraer valor a las EPS que no han generado los resultados esperados hasta ahora.

La evaluación de los programas anuales de PEMEX mostró la necesidad de adoptar medidas contundentes en los años próximos. Por un lado, la empresa debe continuar implementando y madurando sus procesos de control presupuestal e interno. Es necesario que la compañía ejerza su gasto de forma más eficiente, especialmente en aquellos proyectos que generen rentabilidad para la empresa. Para lograrlo es necesario que PEMEX aumente su competitividad, optimice su plantilla laboral, incremente su nivel de productividad, atienda y fondee su pasivo laboral y reduzca ineficiencias operativas heredadas de décadas atrás. Por otro lado, la empresa requiere más recursos para cumplir con sus objetivos y programas, algunos de éstos se pueden obtener mediante las herramientas de la Reforma Energética.

Las circunstancias de 2016 dejaron un aprendizaje importante para PEMEX: en el futuro la empresa deberá utilizar al máximo las herramientas de la Reforma Energética, de modo que las inversiones y proyectos prioritarios no se retrasen por cuestiones presupuestales, sino que se realicen mediante asociaciones y alianzas estratégicas que permitan terminarlos en tiempo. Asimismo, es necesario que la compañía acelere la implementación de nuevos esquemas de negocio, como las diluciones y la tercerización de servicios, que le permita concentrarse en su objeto de negocio. PEMEX debe continuar con la disciplina presupuestal y operativa, combatir sus rigideces internas, mejorar su productividad y eficiencia, y así convertirse una empresa rentable y competitiva en el mediano plazo. Para lograrlo, la empresa debe tener en cuenta su objeto de generar valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano, al tiempo que actúa con sentido de equidad, responsabilidad social y ambiental y contribuye con el desarrollo nacional.

## Información general

### 9.1 Dictamen del auditor externo a los estados financieros

**PETRÓLEOS MEXICANOS,  
EMPRESAS PRODUCTIVAS SUBSIDIARIAS Y  
COMPAÑÍAS SUBSIDIARIAS  
ESTADOS FINANCIEROS CONSOLIDADOS  
POR LOS AÑOS TERMINADOS EL 31 DE  
DICIEMBRE DE 2016, 2015 Y 2014 E INFORME  
DE LOS AUDITORES INDEPENDIENTES**