

Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Maestría en Administración

LOS HIDROCARBUROS Y SU DEPENDENCIA EN LA ECONOMÍA DE MÉXICO: LA
DIVERSIFICACIÓN DE PEMEX
TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de
Maestro en Administración con Área terminal en Negocios Internacionales

Presenta:

Lic. Erman Adrián Mungaray Fonseca

Dirigido por:

Dr. Armando Guevara Andraca

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Octubre, 2021
México



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Maestría en Administración

LOS HIDROCARBUROS Y SU DEPENDENCIA EN LA ECONOMÍA DE MÉXICO: LA
DIVERSIFICACIÓN DE PEMEX

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de
Maestro en Administración con Área terminal en Neg. Internacionales

Presenta:

Lic. Erman Adrián Mungaray Fonseca

Dirigido por:

Dr. Armando Guevara Andraca

Dr. Armando Guevara Andraca
Presidente
Mtro. Alfonso Rodríguez Coss
Secretario
Mtro. Arturo Muñoz Villalobos
Vocal
Mtra. Cristina Pérez Martagón
Suplente
Mtro. Luis Fernando Pantoja Amaro
Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Octubre, 2021
México

RESUMEN

La industria petrolera tuvo un basto crecimiento en la década de 1970, se aumentó exponencialmente la infraestructura petrolera y su capacidad de producción, con la visión de que los hidrocarburos llevarían a México a una calidad de vida de primer mundo, tal fue así la promesa que casi cinco décadas después, los hidrocarburos siguen siendo uno de los grandes pilares dentro de la economía mexicana. Una de las ramas que contiene el sector de los hidrocarburos es el área de los polímeros, que ha sido desaprovechado por México en los últimos años y ha sido aprovechado por las grandes potencias mundiales. Ya sea por su bajo costo, la diversidad de formas que pueden obtener estos compuestos, o por la bastas funciones que pueden adquirir estos bajo su uso correcto, Pemex tiene la oportunidad de avanzar tecnológica, operativa y financieramente hacia nuevos niveles a partir de un mejor aprovechamiento de estos nuevos compuestos, actualizando sus instalaciones para el tratamiento, distribución y comercialización de compuestos petroquímicos, sin contar el factor determinante que es la apertura de un nuevo mercado a una mayor escala por parte de la paraestatal y aunado a esto, Pemex debe y tiene la necesidad de revisar aún mas a fondo su situación financiera. Al tener una capacidad operativa rezagada de producción de polímeros bajo el esquema actual, tiene como una opción mas eficiente la implementación de un nuevo esquema financiero en donde haga una actualización de sus instalaciones, enfatizando el tratamiento de nuevos compuestos derivados de los hidrocarburos y una actualización de equipo que sea un beneficio en términos operacionales y financieros, a diferencia de la expansión constante de instalaciones bajo las reglamentaciones actuales.

(Palabras clave: Hidrocarburos, costo, capacidad).

SUMMARY

The oil industry had a vast growth in the 1970s. The oil infrastructure and its production capacity were exponentially increased, with the vision that hydrocarbons would lead Mexico to a first-world quality of life. Such was the promise that almost five decades later, hydrocarbons continue to be one of the pillars of the Mexican economy. Polymers belong to one of the branches of the hydrocarbons sector. This branch has been wasted by Mexico in recent years and has been used by the great world powers. Either because of their low cost, the variety of ways that these compounds can be obtained or because of the vast functions that these can acquire under correct use, Pemex has the opportunity to move forwards new technological, operational and financial levels based on a better use of these new compounds, updating its facilities for the treatment, distribution and commercialization of petrochemical compounds, coupled with the determining factor that is the opening of a new market on a larger scale by the parastatal and in addition to this, Pemex has the need and obligation to further review its financial situation even more thoroughly. With the current operational capacity of polymer production lag under the current scheme, a more efficient option would be to implement a new financial scheme where the update of its facilities is accounted for, emphasizing the treatment of new compounds derived from hydrocarbons and to update the equipment that would benefit operational and financial terms, as opposed to the strategy of constant expansion of facilities which seems to be the strategy under current regulations.

(Key words: Hydrocarbons, cost, capacity).

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación está dedicado a mi padre José Mungaray Rodríguez, a mi madre Adriana Patricia Fonseca López y a mi hermano Abraham Mungaray Fonseca por su apoyo fuerte, incondicional y constante durante toda mi etapa académica.

AGRADECIMIENTOS

Extiendo mi agradecimiento hacia todo el personal de la Universidad Autónoma de Queretaro, a la Facultad de Contaduría y Administración, a la División de Posgrado FCA, a todos los docentes que en esta institución laboran, y en especial al Dr. Armando Guevara Andraca por el apoyo incondicional que recibí de ellos con la finalidad de finalizar esta etapa académica.

INDICE

Concepto	Página
1. Introducción	1
2. Antecedentes	3
3. Hipótesis	8
4. Marco Teórico	11
4.1 Niveles De Producción, Importación Y Exportación De Hidrocarburos En México	11
4.2 Situación Financiera De Pemex	20
4.3 Indicadores De Importación Y Exportación De Hidrocarburos	31
4.4 La Petroquímica En México	32
5. Metodología	46
6. Preguntas De Investigación	47
6.1 ¿Cuál es la posición de la industria plástica de México?	47
6.2 ¿Se pueden invertir más eficientemente los recursos que recibe Pemex por parte del Gobierno Federal?	50
6.3 ¿Puede Pemex consolidarse en el sector de los polímeros nivel nacional e internacional?	52
6.4 ¿Puede Pemex aumentar los niveles de exportación de hidrocarburos?	56
6.5 ¿Puede Pemex tener más influencia en los niveles de importación de productos polímeros a México?	57
7. Conclusiones	59
Referencias	60
Apéndice y Abreviaturas	65

INDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1.0 Pozos perforados y terminados (número)	12
1.2 Reservas probadas de Pemex, al 1 de enero del 2019	15
1.5 Estado de resultados de Pemex 2018	21
1.8 Flujo de efectivo de Pemex, Empresas productivas subsidiarias y corporativo (millones de dólares)	30
1.10 Volumen de las exportaciones de petróleo crudo por región geográfica	32
1.11 Producción de la industria petroquímica (Tasa de crecimiento)	33
1.13 Producción de la industria petroquímica (Toneladas)	35
1.16 Ventas de la industria petroquímica	37
1.17 Valor de importaciones (miles de USD)	38
1.18 Valor de importaciones (%)	38
1.19 Valor de importaciones (toneladas)	39
1.20 Volumen de importaciones (%)	39
1.24 Valor de exportaciones (miles de USD)	42
1.25 Valor de exportaciones (%)	42
1.26 Volumen de exportaciones (%)	43
1.32 Razones Financieras a partir de estados financieros de Pemex	53

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1.1 Incorporación de reservas 3P (millones de barriles de petróleo crudo 15 equivalente)	14
1.3 Reservas probadas, al 1 de enero de cada año	17
1.4 Producción de crudo (miles de barriles diarios)	19
1.6 Composición de la deuda de Pemex	26
1.7 Perfil de vencimiento al 31 de diciembre de 2018 (miles de millones de pesos)	27
1.9 Varianza en la exportación de hidrocarburos	31
1.12 Volumen de producción y comercio exterior de la petroquímica (Toneladas)	34
1.14 Volumen de producción y comercio exterior de la petroquímica (Toneladas)	36
1.15 Volumen de producción de la industria petroquímica en 2018	37
1.21 Valor y volumen de importaciones	40
1.22 Volumen de importaciones (%) 2018	41
1.23 Valor de importaciones (%) 2018	41
1.27 Valor y volumen de exportaciones	44
1.28 Valor de exportaciones (%) 2018	45
1.29 Volumen de exportaciones (%) 2018	45
1.30 Balanza comercial de la industria mexicana del plástico, 2005-2015 (millones de dólares)	48
1.31 PIB de la fabricación de plásticos en México 2005-2015 (millones de pesos)	49
1.33 Rubro de empresas en la industria plástica	54
1.34 Distribución de productos plásticos consumidos en el año 2015 en México clasificada por sectores	55

1. INTRODUCCIÓN

A continuación, me permito hacer la introducción del trabajo a realizar que consiste en analizar la situación económica de México y su dependencia hacia los hidrocarburos y las estrategias que puede tomar Pemex para diversificar su participación en otras áreas energéticas.

Esto es derivado de la recopilación de información acerca de la forma de operar por parte de Pemex a partir de los últimos 19 años en las áreas productivas y financieras, particularmente en temas específicos tales como la importación de combustibles y su inferencia en los diferentes aspectos económicos de México, el trato que se han tenido referente a los hidrocarburos ligeros, gas y productos petroquímicos derivados de la extracción de estos recursos naturales en tierra firme nacional y litorales.

Bajo estos aspectos fundamentales, es importante mencionar la falta de infraestructura especializada en productos derivados de los hidrocarburos, principalmente en el tema de los polímeros, esto, derivado del porcentaje de estos tipos de hidrocarburos que México exporta al extranjero para la trata y creación de productos polímeros, y que eventualmente, el país los compra en su fase final para su comercialización y distribución.

Por lo tanto, es una gran área de oportunidad analizar si, bajo un análisis congruente en términos financieros y operativos, México y Pemex pueden trabajar de una forma aún mas unida y congruente en la inyección de recursos financieros públicos en infraestructura especializada en estos materiales plásticos, bajo la infraestructura primaria con la que ya cuenta Pemex, tales como terrenos, edificios en pobres condiciones, equipo obsoleto y relaciones comerciales nacionales e internacionales anticuadas, que ya no tienen un beneficio tangible para el país y para las entidades con las que tiene relación.

Bajo este análisis y su factibilidad correspondiente, si México y Pemex, como institución, pudiera aumentar su capacidad operativa y financiera, reduciría considerablemente su dependencia hacia la exportación de estos recursos hidrocarburos, y tendría un mayor rendimiento dentro de sus operaciones al tener la capacidad de tratar, fabricar, comercializar y distribuir productos polímeros al interior y al exterior del país, y por lo tanto, aligerar la dependencia hacia los combustibles, así como abrir un sector nuevo de operaciones.

2. ANTECEDENTES

En el 2006, los resultados obtenidos por Petróleos Mexicanos lo posicionaron como el tercer productor de crudo a nivel mundial y como la empresa pública más importante del país. Durante este año en particular, se produjeron en promedio 3,256 miles de barriles diarios de crudo, lo que significó una disminución de dos por ciento respecto al año anterior. En contraste, la producción de gas natural alcanzó 5,356 millones de pies cúbicos diarios.

A pesar de esa posición, la empresa paraestatal enfrentó múltiples retos que requerían atención inmediata. El de mayor relevancia es mantener la plataforma de producción y administrar la declinación de Cantarell. Asimismo, durante ese año, solo se restituyeron cuatro de cada diez barriles de los que se sustraían del subsuelo, lo que generó que las reservas probadas de hidrocarburos disminuyeran seis por ciento, para situarse en 15,514 millones de barriles de petróleo crudo equivalente al 31 de diciembre de 2006.

En este año, la producción de productos petroquímicos ascendió a 10,961 miles de toneladas, 3% superior a 2005. Este aumento fue derivado principalmente a mayores volúmenes en la cadena del etano provenientes básicamente del reinicio de operaciones de la planta de etileno del complejo petroquímico Pajaritos, del mejor desempeño de operación de la planta de óxido de etileno del complejo petroquímico Morelos, y del inicio de operaciones de la planta de poliestirenos Swing.

Los principales productos de la cadena de etano que aumentaron su producción en 2006 fueron el cloruro de vinilo, con un incremento de 50 miles de toneladas; el etileno, con un incremento de 43 miles de toneladas; el óxido de etileno, con un incremento de 40 miles de toneladas; y el polietileno de baja densidad, con un incremento de 27 miles de toneladas. Asimismo el amoníaco mostró un incremento significativo en 2006, al aumentar en 78 miles de toneladas su producción

anual. 2009 fue un año complicado para todos los sectores económicos del país. En la industria petrolera, en particular, la crisis económica global afectó de forma dramática la demanda de energía, redujo las inversiones destinadas a proyectos para desarrollar nuevos campos petrolíferos y las posibilidades de crédito derivadas de ellas.

Las ventas totales en el 2009, incluyendo ingresos por servicios, disminuyeron 18% con respecto a 2008, situándose en 1,089.9 mil millones de pesos, debido principalmente a menores precios y volúmenes de crudo de exportación. Las ventas en el país disminuyeron 12.3%, ubicándose en 596,4 mil millones de pesos, debido a la reducción generalizada en precios del gas natural, petrolíferos y petroquímicos, aunado a la contracción en el volumen de ventas de petroquímicos y petrolíferos, excepto gasolinas y gas natural.

2011 marcó una nueva pauta para Petróleos Mexicanos, la estabilidad de la plataforma productiva y los precios internacionales de referencia de hidrocarburos dieron lugar a un nivel histórico de ingresos que ascendieron a 1.6 mil millones de pesos, asimismo, la contribución total de Pemex por concepto de impuestos y derechos alcanzó 876 mil millones de pesos, lo que también significó la aportación más alta en la historia de la empresa, confirmando su capacidad de regeneración y generación de valor y marcando el inicio de la estabilización del sector petrolero en México.

Durante ese año, el entorno en los mercados internacionales de hidrocarburos continuó transformándose significativamente. Los precios del petróleo registraron una tendencia al alza asociada, principalmente al crecimiento económico de países emergentes así como por movimientos sociales que se dieron en diversos países en el norte de África y Medio Oriente. Los precios de productos refinados, en general, exhibieron un movimiento paralelo a los del petróleo.

En el 2013, se observó una tendencia al alza en las diversas actividades de transformación industrial. Se incrementó el proceso de petróleo crudo y la producción de productos refinados de mayor valor agregado. Se aumentó el proceso de gas natural y la producción de gas seco, y se observó un ascenso en la producción de las cadenas petroquímicas de mayor valor.

En cuanto a las actividades de exploración y producción, en el 2013 la producción de petróleo crudo promedió 2,522 miles de barriles diarios y la producción de gas natural ascendió a 6,370 millones de pies cúbicos diarios. A pesar de una mayor producción de crudo ligero, debido principalmente a la incorporación y mayor producción de campos existentes y nuevos, la declinación natural de campos de crudo pesado y crudo super ligero dio lugar a un descenso de 1.0% en la producción promedio de ese año.

En términos de producción de gas natural, se observó un incremento en la producción de gas asociado proveniente de los activos litoral de Tabasco Y Abkatún-Pol- Chuc de la región marina suroeste y aceite terciario del golfo, de la región norte; en tanto que la de gas no asociado descendió debido a la reducción programada de actividades de perforación y terminación de pozos en los activos burgos y Veracruz, asignada a la región norte.

Durante el 2015, Petróleos Mexicanos llevó a cabo importantes actividades para la consolidación de la Reforma Energética, en varios ámbitos de su competencia como empresa petrolera integrada. Se realizaron los trabajos necesarios para su transformación en empresa productiva del estado, con sus empresas productivas subsidiarias (EPS) y empresas filiales.

En este periodo, Pemex sufrió una disminución significativa en el precio de la mezcla mexicana de exportación, al cotizarse en promedio en 85.48 dólares por barril en 2014 a 43.29 dólares por barril en 2015, lo que significó una reducción aproximada de 50%. Ello, impactó

negativamente las finanzas de Petróleos Mexicanos y afectó las estimaciones de reservas de hidrocarburos de PEMEX, al haberse disminuido las inversiones en esta área. Al 31 de diciembre de 2015, la pérdida neta fue de 712.6 mil millones de pesos; 447 mil millones de pesos mayor a la registrada el año previo. Pese a la reducción del costo del pasivo laboral y menores derechos e impuesto, la pérdida neta se generó debido a una reducción en los ingresos ocasionados por la caída internacional en el precio del crudo; al aumento de las pérdidas cambiarias causadas por la depreciación del peso respecto al dólar; y al reconocimiento del deterioro de activos por 477.9 mil millones de pesos, debido a la caída de los precios de hidrocarburos y aumento en las tasas de referencia. Se tuvo un patrimonio negativo de 1,331.7 mil millones de pesos, 563.9 mil millones de pesos mayor a los 767.7 mil millones de pesos registrados al 31 de diciembre de 2014.

En el ámbito de producción de petróleo crudo, 2017 cerró con 1,948.3 miles de barriles diarios, volumen superior a la meta de 1,944 miles de barriles diarios establecida en las estimaciones aproximadas de producción. De este volumen, se destinaron 1,167.8 miles de barriles diarios a exportación y 769 miles de barriles diarios al Sistema Nacional de Refinación para su procesamiento. Un factor determinante que contribuyó para incrementar las reservas y apoyar las actividades de producción fue la terminación de 24 pozos de exploración y 55 de desarrollo, bajo este esquema, las actividades de terminación se concentraron en pozos marinos.

Respecto al comercio exterior, las principales operaciones fueron la exportación de petróleo crudo por 1,174 miles de barriles diarios y a la importación de gas natural que promedió 1,766 millones de pies cúbicos diarios. A su vez, las importaciones de petrolíferos y gas licuado alcanzaron 935.4 miles de barriles diarios. Es así como la balanza comercial de Petróleos Mexicanos registró en 2017 un déficit de 3,955.3 millones de dólares. En el ámbito de sus finanzas, Pemex continuó con una estricta disciplina presupuestal, con énfasis en dar prioridad al

pago de obligaciones cuidando el ritmo de acumulación de nuevos compromisos tales como la aceleración de esquemas asociados con empresas privadas; el redoble de esfuerzos de ahorro y uso racional de recursos, así como poner en marcha iniciativas que permitieran obtener eficiencia en costos sobre las actividades operativas y productivas de la empresa.

Es notable que, en el entorno de la volatilidad de los mercados financieros en 2017, Petróleos Mexicanos haya logrado con éxito hacer varias incursiones en los mercados globales, obteniendo atractivas condiciones de financiamiento en términos de costo y plazo, así como una base de inversionistas mas diversificada. La paraestatal pudo consolidar una posición financiera de mayor liquidez, asegurando sus necesidades de financiamiento para 2017 e inicios de 2018 y se logró el menor crecimiento de nivel de endeudamiento registrado desde 2013.

Hay que destacar que el endeudamiento neto alcanzado en el año 2017 fue de 48% del monto de 150,000 millones de pesos establecido por el Congreso de la Unión. Adicionalmente, como un reconocimiento al esfuerzo demostrado en materia financiera, Standard & Poor's modificó de negativa a estable la perspectiva del riesgo crediticio y de deuda de la empresa, que redujo el diferencial entre la tasa de interés de la deuda de Pemex y la del gobierno federal en alrededor de 200 puntos base.

Durante ese año, se continuó con la práctica de fomentar los concursos abiertos y disminuir el número de adjudicaciones directas. La tendencia fue favorable, ya que mientras que en 2015 el 80% del monto contratado correspondió a adjudicaciones directas, en 2016 disminuyeron al 56% y al cierre de 2017 fue sólo 16%. El impacto de las mejores prácticas se materializó en los ahorros obtenidos por nuevas contrataciones y los correspondientes a renegociaciones, los cuales representaron 20,820 y 4,986 millones de pesos, respectivamente.

3. HIPÓTESIS

Bajo este esquema es necesario probar que los recursos que recibe Pemex por parte del Gobierno Federal pueden ser utilizados mas eficientemente para aumentar sus utilidades y reducir su dependencia hacia los hidrocarburos, aunado a esto, pueda diversificar la cantidad de sectores en las que opera tales como el de la producción de productos polímeros y petroquímicos su respectiva distribución y generar estrategias para dichos propósitos.

Esto es imperativo ya que, bajo los aspectos históricos, los niveles de producción de hidrocarburos han sido estables, y que bajo un esquema normal, Pemex tiene la capacidad para explorar, extraer, distribuir y comercializar estos recursos por los próximos 50 años. No obstante, por la naturaleza de los mismos hidrocarburos, al ser un recurso no renovable, las dificultades para hallar yacimientos nuevos y la capacidad de extracción estaría directamente relacionada con la inversión inteligente en infraestructura y la capacitación de personal que Pemex pueda implementar.

Las políticas internas de Pemex son importantes en varios aspectos, tales como la mantener una relación cercana con el Gobierno Federal y con todas las entidades gubernamentales que la rodean, ya que con esto, podrían apoyarse en cuestiones financieras, logísticas y operacionales, por lo tanto, tendría que hacer un reajuste en la división de utilidades que obtenga durante durante el año fiscal, con la finalidad de aumentar su productividad y su rentabilidad.

Por otro lado, las políticas gubernamentales tienen la capacidad de controlar la operación de Pemex a partir de las leyes que imperen en el país y la cantidad de recursos que impongan en un tiempo determinado a esta paraestatal, en donde el Gobierno Federal tiene que encontrar la forma de tener una capitalización alta y diversa a partir de los diferentes sectores en donde México

tiene la capacidad de ser líder mundial (sector turístico, exportación de alimentos, minero, entre otros).

Los diferentes gastos en los que incurre Pemex para su operación tienen una gran inferencia en la dispersión de recursos, por una parte, mantiene una gran ayuda por parte de las basta cantidad de compañías petroleras de carácter privado que existen en el país, ya que, debido a estas compañías, Pemex puede descubrir nuevas tecnologías para implementar en la infraestructura ya existente, así como la posibilidad de mantener una capacitación constante para su personal por medio de la programas que tiene a nivel mundial para la cooperación entre las diferentes compañías y organismos privados que prevalecen en el sector petrolero a nivel mundial. Las ganancias que obtiene Pemex con el esquema actual de gobierno son limitadas, debido a que una parte de sus utilidades son absorbidas por el Gobierno Federal, por lo que el índice de reinversión está limitado, la situación actual de la paraestatal, en términos operativos y financieros, da para analizar si, con las utilidades que ya obtiene, puede reestructurarse para expandir los sectores en los que interviene, e ir migrando su plan de inversión progresivamente para evitar el desequilibrio financiero al invertir en nueva infraestructura y en una capacitación adicional a su personal que la ya establecida.

Aunado a lo anterior, la infraestructura petrolera muestra un gran deterioro en sus instalaciones, esto es debido a la falta de mantenimiento a lo largo de los casi 50 años a partir de sus fechas de fabricación y edificación, por lo que es imperativo comprobar si con los recursos que recibe por parte de entidades federales, es posible actualizar las facilidades ya instaladas, invertir en infraestructura nueva dedicada al tratamiento de petróleo ligero, la transformación, la trata, la fabricación de piezas polímeras derivada de estos recursos y su comercialización en territorio nacional e internacional sin necesariamente aumentar de forma exponencial la exploración y

producción de hidrocarburos que afecten el equilibrio ambiental y estén expuestos a los cambios súbitos del precio de barril de petróleo enfocado en la fabricación de combustibles fósiles.

Esta investigación, y posibles pruebas, solo pueden ser aplicadas en el modelo energético actual,. Este contra seria implementado específicamente en la paraestatal Pemex, en su división Región Norte y en la zona que comprende el Golfo de México.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Niveles De Producción, Importación Y Exportación De Hidrocarburos En México

Pemex lleva a cabo actividades en materia de exploración, desarrollo y explotación de campos para incorporar reservas de hidrocarburos y producir petróleo crudo y gas que permitan abastecer el mercado nacional y exportar excedentes de crudo.

Los cambios suscitados en el ámbito energético en México, tuvieron repercusiones en la forma de operar en Pemex Exploración y Producción. En primer instancia, se separaron las actividades de perforación, creando una empresa productiva subsidiaria denominada Pemex Perforación y Servicios. En 2015, en materia de recursos petroleros, la Secretaría de Energía y la Comisión Nacional de Hidrocarburos le otorgaron a Pemex, como punta de partida en la ronda 0, un volumen de 20,589 millones de barriles de petróleo crudo equivalente en reservas probadas y probables y 22,126 millones de barriles de petróleo crudo equivalente en recursos prospectivos, que equivalían a 83% y 21% de los recursos del país, respectivamente.

Dadas las condiciones del mercado, Pemex Exploración y Producción replanteó su estrategia para concretar alianzas que le han permitido diversificar sus riesgos y apoyar sus programas de inversión, así como complementar su portafolio de recursos prospectivos, 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.

Adicionalmente, Pemex participó en las rondas de licitación internacionales de aguas profundas y someras publicadas por el Estado Mexicano, donde logró la adjudicación de 22 contratos: 14 contratos en las rondas nacionales, 11 de consorcio y tres de manera individual, lo

que representó 48% del total de las ofertas presentadas para licitación y cuantifica un recurso prospectivo medio de 6,055 millones de barriles de petróleo crudo equivalente en una superficie de 18,814 km cuadrados, y ocho contratos, de los cuales, cinco corresponden a migración de asignaciones y tres a asociaciones. Con ello, Pemex se situó como la empresa con mayor número de bloques adjudicados en rondas licitatorias en México.

Asimismo, se concretó el primero Farm-out en aguas profundas con el campo Trión. Por otra parte, en materia de migraciones, se han tenido que replantear algunos casos por falta de interés del mercado, tal es el caso de Maximino-Nobilis y Ayín-Batsil.

Desde el 2014, como consecuencia de la caída del precio de los hidrocarburos, la inversión exploratoria en el mundo disminuyó en un 60% y Pemex redujo su inversión en 37% con un impacto en la actividad de perforación de pozos exploratorios y de desarrollo.

1.0 Pozos perforados y terminados (número)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pozos perforados	705	538	278	125	83	164
Exploratorios	40	22	22	22	24	24
Desarrollo	665	516	256	103	59	140
Pozos terminados	823	535	312	149	79	162
Exploratorios	38	24	26	21	24	19
Desarrollo	785	511	286	128	55	143

Fuente: Pemex Exploración y Producción, Informe Anual (2018, Pág. 33).

Lo anterior, provocó que en el periodo 2014-2016 cayeran de manera drástica los niveles de restitución de reservas a nivel 3P, aun cuando el volumen extraído también disminuyó. Sin embargo, a partir del 2017 se logró revertir la tendencia al alcanzar niveles de incorporación por

1,194 millones de barriles de petróleo crudo equivalente, con un volumen que se mantuvo en el año 2018.

En 2018 se desarrollaron actividades exploratorias para incrementar reservas con criterios de sustentabilidad y costos operativos. La actividad exploratoria que se llevó a cabo 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.

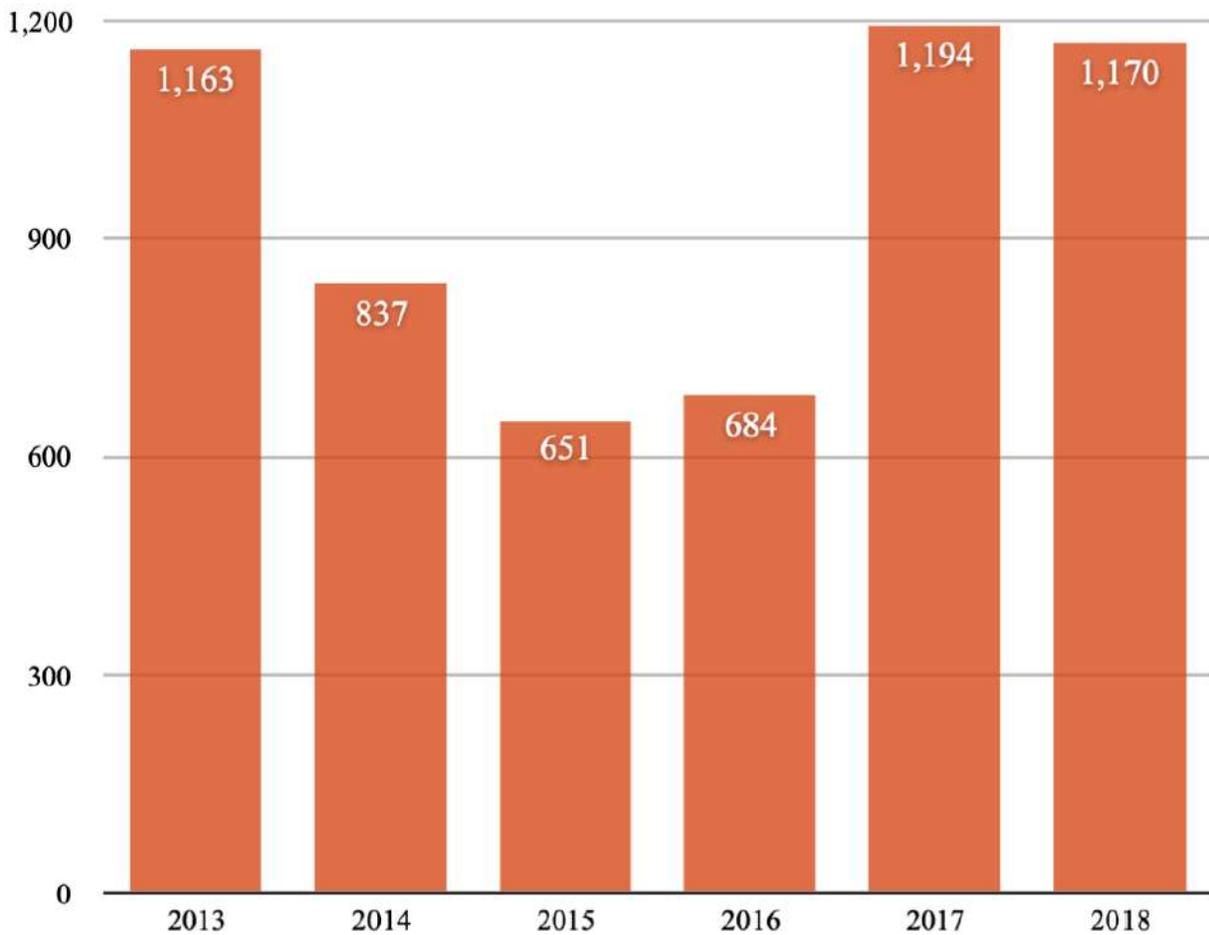
Durante el 2018 se terminaron de adquirir los datos sísmicos tridimensionales del levantamiento Canin-Suuk, ubicado en aguas someras, con un área cubierta de 3,941 km cuadrados. En cuanto a la perforación de pozos, se concluyeron 19 pozos exploratorios, resultando siete productores y 12 improductivos.

En aguas profundas, la exploración se enfocó en el proyecto Área Perdido privilegiando la búsqueda de aceite ligero. Para el 2018, en el proyecto Área Perdido, en la provincia geológica Cinturón Subsalino se concluyó exitosamente el pozo Kokitl-1 que comprobó el potencial petrolero del Terciario, así como el pozo delimitador Doctus-1DL, el cual obtuvo información para dar certidumbre al polo de desarrollo de aceite ligero en esta provincia del Área Perdido. En las Cuencas del Sureste en su porción marina, se han reportado nuevos descubrimientos con los pozos Cahua-1, Manik-101A y Mulach-1. En estos tres descubrimientos se estiman en conjunto, reservas 3P preliminares de más de 195.6 millones de barriles de petróleo crudo equivalente.

En la porción terrestre se incorporaron dos campos, como resultado de la perforación de los pozos Chocol-1 y Cibix-1 con un volumen estimado de reservas 3P de 17 millones de barriles de petróleo crudo equivalente.

Con los resultados de los pozos Ixachi-1DL y Doctus-1DL, se confirmó una mayor extensión de los campos Ixachi y Doctus, respectivamente, incorporando entre ambos una reserva 3P del orden de 957 millones de barriles de petróleo crudo equivalente.

1.1 Incorporación de reservas 3P (millones de barriles de petróleo crudo equivalente)



Fuente: Pemex Exploración y Producción, Informe Anual (2018, Pág. 33).

1.2 Reservas probadas de Pemex, al 1 de enero del 2019

	Reservas remanentes de hidrocarburos					Reservas remanentes de gas	
	Total MMbpce	Crudo MMb	Condensado MMb	Líquido de plantas MMb	Gas seco MMbpce	Gas natural MMMpc	Gas seco MMMpc
Probadas	7,010.3	5,332.9	62.4	390.8	1,224.3	8,858.6	6,367.7
Aguas profundas	63.5	0.0	1.4	0.0	62.2	361.7	323.3
Aguas someras	4,457.3	3,883.6	39.4	203.9	330.4	2,952.3	1,718.4
Campos terrestres	2,489.5	1,449.3	21.6	186.9	831.8	5,542.7	4,326.1

Fuente: Pemex Exploración y Producción, Informe Anual (2018, Pág. 35).

Estos descubrimientos en conjunto incorporaron una reserva 3P preliminar del orden de 1,170 millones de barriles de petróleo crudo equivalente, lo que permitirá fortalecer la plataforma de producción en el mediano y largo plazo. La producción para el mismo periodo ascendió aproximadamente a 915 millones de barriles de petróleo crudo equivalente, lo que significa una tasa de restitución de reservas 3P por incorporación exploratoria, definida como el cociente de reservas 3P descubiertas entre la producción del periodo, de 128%.

Las actividades realizadas en 2018 en materia exploratoria permitieron incorporar aproximadamente 287 millones de barriles de petróleo crudo equivalente de reservas probadas, la mayor alcanzada desde el año 2010. Al 1 de enero del 2019, del total de reservas 1P de la nación, las asignaturas a Pemex ascendieron a 5,786 millones de petróleo crudo, condensados y líquidos de plantas y 6,368 mil millones de pies cúbicos de gas seco. La relación reserva producción para reservas probadas fue de 7.7 años. Las reservas 1P, 2P y 3P se encuentran en proceso de dictaminación y aprobación por parte de la Comisión Nacional de Hidrocarburos con base en sus propios lineamientos.

Durante 2018, las reservas probadas 1P fueron afectadas principalmente por la extracción de la producción, la cual alcanzó poco más de 915 millones de barriles de petróleo crudo equivalente. Este volumen fue compensado por reservas probadas restituidas, las cuales ascendieron a 317 millones de barriles de petróleo crudo equivalente. Con ello, se obtuvo una tasa de restitución integrada de reservas probadas 1P de 34.6%, valor que representa un resultado favorable en comparación a lo obtenido en el año 2017.

El valor positivo de 317 millones de barriles de petróleo crudo equivalente resulta de la incorporación de reservas probadas por los campos nuevos y extensiones de 287 millones de barriles de petróleo crudo equivalente, debido a la actividad exploratoria, y al incremento de 30 millones de barriles de petróleo crudo equivalente por concepto de desarrollos, revisiones al comportamiento y delimitación; dicho incremento en las reservas probadas se ubicó principalmente en los campos Balam, Abkatún, Cuitláhuac, Sihil, Ku, Gasífero y Uchbal. Por otro lado, se tuvieron decrementos en los campos Xanab, Onel, Maloob, Kan Arenque y Corralillo.

Del 2013 al 2018, la producción de crudo se redujo 688,8 millones de barriles diarios, al pasar de 2,522.1 a 1,833.3 millones de barriles diarios, un promedio de 137.8 millones de barriles diarios cada año. Es relevante la disminución en los Bloques Aguas Someras AS01, que pasó de 1,303.6 millones de barriles diarios a 1,035.9 millones de barriles diarios en 2018 afectado por la caída en la producción del Bloque Aguas Someras AS01-01 Cantarell de 439.8 millones de barriles diarios a 161.2 millones de barriles diarios en el mismo periodo. En 2018, las asignaciones Ku, Maloob y Zaa del Bloque Aguas Someras AS01-02, mantuvieron aproximadamente el mismo nivel, al alcanzar 814.2 millones de barriles diarios, con lo que su participación en la producción total llegó a 44.4%.

1.3 Reservas probadas, al 1 de enero de cada año



Fuente: Pemex Exploración y Producción, Informe Anual (2018, Pág. 36).

Para el 2018, la producción de gas natural fue de 4,846.9 millones de pies cúbicos diarios, de los cuales 3,886.1 millones de pies cúbicos diarios correspondieron a gas hidrocarburo y CO₂, y el resto fue nitrógeno.

El gas hidrocarburo enviado a la atmósfera fue de 126.6 millones de pies cúbicos diarios, 3.2% inferior al año anterior, debido a las obras realizadas en los Bloques Aguas Someras, con lo que el aprovechamiento de gas natural fue de 96.3%. Los esfuerzos orientados a incrementar este aprovechamiento permitieron lograr niveles de gas enviado a la atmósfera de 177.9 millones de pies cúbicos diarios en 2018.

El costo total de hidrocarburos para 2018 a cierre alcanzó 23.03US/bpce. Este dato incluye el costo de producción, así como la inversión en desarrollo, infraestructura de transporte y actividades de descubrimiento. En contraste, durante 2017, el costo total de hidrocarburos fue de 18.83, siendo las principales causas de incremento en 2018, el aumento del 15% en los gastos, en los derechos e impuestos por la valoración del petróleo, servicios de perforación, así como los cargos de administración de corporativo a Pemex Exploración y Producción, aunado a la disminución del 8% de la producción.

Los principales proyectos de producción en 2018 fueron:

- Ku-Maloob-Zaap produjo 875 millones de barriles diarios de crudo y 485 millones de pies cúbicos diarios de gas hidrocarburo, esto es, el 47.7% y 12.5%, respectivamente, de la producción a nivel nacional. El proyecto tuvo un ejercicio de 27,726 millones de pesos, que representó un cumplimiento de 100% del presupuesto asignado.

- Chuc registró una producción de 161 millones de barriles de crudo y 254 millones de pies cúbicos diarios de gas, lo que representó una aportación de 8.9% y 5.3% al total nacional, en el orden citado. El ejercicio de inversión sumó 22,051 millones de pesos, lo que significó un cumplimiento de 100%.

- Cantarell se ubica en fase de recuperación secundaria y mejorada: aportó 127 millones de barriles de crudo y 524 millones de pies cúbicos diarios de gas hidrocarburo, que representaron 6.9% y 13.5% respectivamente, de la producción nacional. La inversión ascendió a 15,210 millones de pesos, con un cumplimiento de 100% del presupuesto.

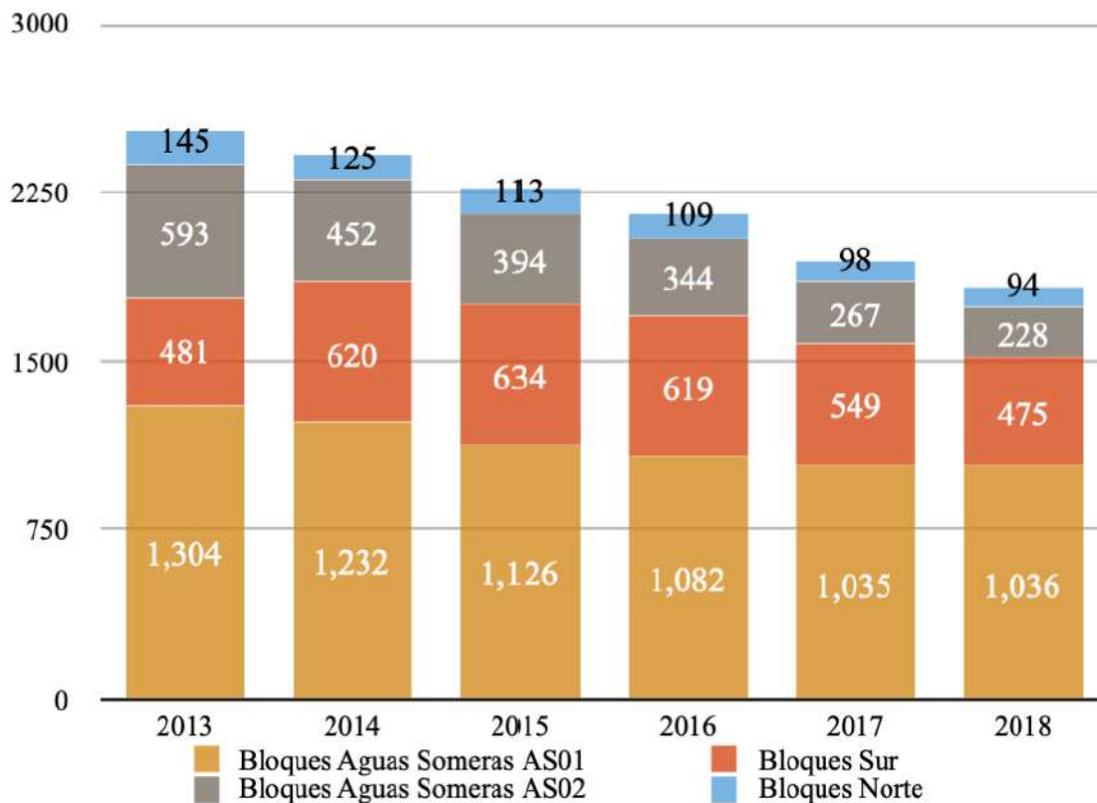
- Yaxché, aún en etapa de desarrollo, produjo un total de 123 millones de barriles de crudo y 95 millones de pies cúbicos diarios de gas, contribuyendo con 6.8% y 2% de la producción

nacional, respectivamente. El proyecto ejerció 6,447 millones de pesos, equivalente al 100% del presupuesto asignado.

- Burgos se encuentra en etapa de declinación y mantenimiento. Aportó 12.6% de la producción de gas, con 604 millones de pies cúbicos diarios, con una inversión de 2,874 millones de pesos.

Como parte de las actividades de desarrollo, durante el 2018 se terminaron un total de 143 pozos, de los cuales 137 fueron productores de petróleo crudo y gas; y seis resultaron improductivos, logrando un éxito de 96%. Con estas acciones, la producción en pozos nuevos y con reparaciones mayores totalizó un volumen de 113.5 millones de barriles.

1.4 Producción de crudo (miles de barriles diarios)



Fuente: Pemex Exploración y Producción, Informe Anual (2018, Pág. 33).

4.2 Situación Financiera De Pemex

Los estados financieros de Pemex reflejan los esfuerzos para mejorar sus resultados, de impulsar el ahorro y el uso racional de recursos e instrumentos, con sentido práctico, iniciativas que permitan obtener eficiencia en la administración de costos sobre las actividades operativas y productivas de la empresa, que entre otros aspectos contemplan fortalecer la eficiencia y eficacia operativa.

Las ventas presentaron un incremento de 284,091 millones de pesos respecto al año pasado, principalmente por el efecto precio de 171,390 millones de pesos en gasolina magna y premium, diésel, combustóleo, turbosina y gas natural seco, en las ventas nacionales y de 148,241 millones de pesos en ventas de exportación de la Mezcla Mexicana, combustóleo y naftas, sumando el efecto del tipo de cambio por 16,627 millones de pesos y un incremento por el efecto volumen en 68,190 millones de pesos en gasolina premium, diésel, gas licuado y gas natural seco en el mercado nacional.

Cabe señalar que el rendimiento de operación fue positivo al ubicarse en 367,401 millones de pesos, después del efecto de los costos y gastos de operación junto con el registro de deterioro.

El resultado del rendimiento antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización, deterioro y costo neto del periodo de beneficios a empleados netos de pagos de pensiones y servicio médico permite medir el flujo de efectivo generado por la operación de Pemex durante el ejercicio 2018. Este indicador alcanzó 551,652 millones de pesos, principalmente por el incremento en los precios de los productos comercializados en ventas nacionales y de exportación, lo que resultó en una mejor capacidad de generación de flujo de efectivo que se incrementó en 19.5% respecto a

2017 y permitió a la empresa establecer una posición más sólida y sustentable para el mediano plazo.

1.5 Estado de resultados de Pemex 2018

Rubro	2018	Variación		%
		2017	Importe	
Derechos sobre extracción de petróleo y otros	469,934	338,044	131,890	39.0
Impuestos netos a la utilidad	(8356)	(5,064)	(3,292)	65.0
Total de derechos, impuestos y otros	461,578	332,980	128,598	38.6
Pérdida neta	(180,419)	(280,851)	100,432	(35.8)
Otros resultados integrales:				
Perdidas que serán reclasificadas posteriormente al resultado del ejercicio:				
Activos financieros disponibles para la venta	0	5,564	(5,564)	(100.0)
Efecto por conversión	846	(6,097)	6,943	(113.9)
Partidas que no serán reclasificadas posteriormente al resultado del ejercicio:				
Ganancias (pérdidas) actuariales por beneficio a	222,545	12,039	210,506	1,748.5
Total de otros resultados integrales	223,391	11,506	211,885	1,841.5
Resultado integral total	42,972	(269,345)	312,317	(116.0)
Pérdida neta atribuible a				
Participación controladora	(180,374)	(280,845)	100,471	(164.2)
Participación no controladora	(45)	(6)	(39)	(850.0)
Pérdida neta	(180,419)	(280,851)	100,432	(35.8)
Otros resultados integrales atribuibles a:				
Participación controladora	223,834	11,512	212,322	1,844.4
Participación no controladora	(443)	(6)	(437)	7,283.3
Total de otros resultados integrales	223,391	11,506	211,885	1,841.5

1.5 Estado de resultados de Pemex 2018 (Continuación)

Rubro	2018	Variación		%
		2017	Importe	
Ventas netas:				
En el país	980,560	877,360	103,200	11.8
De exportación	691,887	508,539	183,348	36.1
Ingresos por servicios	8,673	11,130	(2,457)	(22.1)
Total de ventas	1,681,120	1,397,029	284,091	20.3
Deterioro de pozos, ductos, propiedades	(21,149)	151,445	(172,864)	(114.1)
Costo de lo vendido	1,199,512	1,004,205	195,307	19.4
Rendimiento (pérdida) bruto	503,027	241,379	261,648	108.4
Otros ingresos netos	23,053	5,174	17,879	345.6
Gastos generales:				
Gastos de distribución, transportación y venta	24,357	21,889	2,468	11.3
Gastos de administración	134,322	119,940	14,382	12.0
Rendimiento (pérdida) de operación	367,401	104,724	262,677	250.8
Ingreso financiero	31,557	16,166	15,391	95.2
Costo financiero	(120,727)	(117,644)	(3,083)	2.6
Rendimiento por derivados financieros, neto	(22,259)	25,339	(47,598)	(187.8)
Utilidad en cambios, neto	23,660	23,184	476	2.1
	(87,769)	(52,955)	(34,814)	65.7
Rendimiento en la participación de los resultados	1,527	360	1,167	324.2
Rendimiento (pérdida) antes de derechos	281,159	52,129	229,030	439.4

1.5 Estado de resultados de Pemex 2018 (Continuación)

Rubro	2018	Variación		
		2017	Importe	%
Resultados integral atribuible a:				
Participación controladora	43,460	(269,333)	312,793	(116.1)
Participación no controladora	(488)	(12)	(476)	3,966.7
Resultado integral total	42,972	(269,345)	312,317	(116.0)

** Estado de resultados de Pemex, empresas productivas subsidiarias y compañías subsidiarias por los años terminados el 31 de diciembre de 2017 y 2018 conforme a Normas Internacionales de Información Financiera. Fuente: Pemex Exploración y Producción (2018).*

Este margen permaneció igual respecto a 2017 en un 33%, esto muestra que la empresa mantiene el flujo por la operación respecto a los costos incurrido, conservando la solvencia de corto plazo. El resultado cambiario no presentó variables, en 2018 se tuvo un efecto favorable por 23,660 millones de pesos comparados con 23,184 millones de pesos en el 2017.

Durante el ejercicio de 2018 se observó una pérdida neta de 180,419 millones de pesos que se explica principalmente por:

1. Un incremento en el costo de ventas por mayores compras de importación de gasolina, diésel y turbosina en 123,028 millones de pesos.
2. Un incremento en el costo por instrumentos financieros derivados debido a una apreciación del dólar contra las divisas que se cubren en 47,598 millones de pesos.
3. Un incremento en los derechos a la utilidad compartida por un mayor precio de la Mezcla Mexicana de exportación por 131,890 millones de pesos; Compensados con el

reconocimiento de una reversa de deterioro de activos fijos de 172,864 millones de pesos, en particular de Pemex Exploración y Producción.

Pemex buscó incrementar la eficiencia financiera teniendo como eje rector la rentabilidad establecida en su plan de negocios, por lo que evaluó los beneficios de la enajenación de activos no estratégicos a fin de obtener capital de trabajo y disminuir su endeudamiento, también implementó un programa anual de coberturas petroleras, a través de la adquisición de instrumentos financieros derivados.

Para apoyar la estabilidad de los ingresos de Pemex, a partir de mayo de 2017 se implementó un programa anual de coberturas petroleras, autorizado por el consejo de administración de Pemex, con el objeto de contar con una protección de sus flujos de efectivo ante caídas del precio de la Mezcla Mexicana de exportación y evitar, en la medida de lo posible, recortes en el presupuesto de la inversión. Dichas coberturas generaron rendimientos netos al 31 de diciembre de 2018 por aproximadamente 121 millones de dólares.

El estado de situación financiera presenta lo siguiente:

1. El capital de trabajo negativo respecto a 2017 se incrementó en 29,066 millones de pesos, este comportamiento se debe principalmente al aumento de los vencimientos de deuda a corto plazo.

2. El activo no circulante, sin considerar pozos, ductos, propiedades, planta y equipo neto, se redujo 52,365 millones de pesos, en particular por la disminución del derecho a la utilidad compartida diferido en Pemex Exploración y Producción y la reclasificación al corto plazo de los pagarés, referente al apoyo por parte del Gobierno Federal por concepto de pasivo laboral.

3. Disminución en el activo fijo, principalmente por el reconocimiento de la depreciación por 153,382 millones de pesos, compensándose con el reconocimiento de una reserva de deterioro por 21,419 millones de pesos y el efecto neto de las nuevas inversiones y bajas por 97,940 millones de pesos.

4. La disminución en el pasivo laboral por beneficios a empleados por 177,894 millones de pesos, principalmente como consecuencia del incremento en la tasa de descuento la cual pasó de 7.89% al cierre de 2017 a 9.29% al cierre de 2018.

Lo anterior se traduce en una mejora del patrimonio por 42,947 millones de pesos como resultado del efecto de las ganancias actuariales reconocidas por 222,545 millones de pesos, compensados con la pérdida neta del ejercicio por 180,419 millones de pesos.

En el 2018, Pemex continuó con la diversificación de sus fuentes de financiamiento tanto de inversionistas como de divisas, participando en mercados donde se mejoraría el perfil de su portafolio de deuda en términos de costo, plazo y liquidez.

El 86% de la deuda de Pemex está contratada en tasa fija, lo que mitiga el impacto de la volatilidad en el portafolio de deuda ante un escenario de movimientos en las tasas de referencia. Por otra parte, el 13% de la deuda de Pemex está contratada en moneda nacional (deuda interna), representando una oportunidad para privilegiar el desarrollo del mercado interno en la estrategia de colocación de bonos.

1.6 Composición de la deuda de Pemex (por tipo de deuda y tasa)

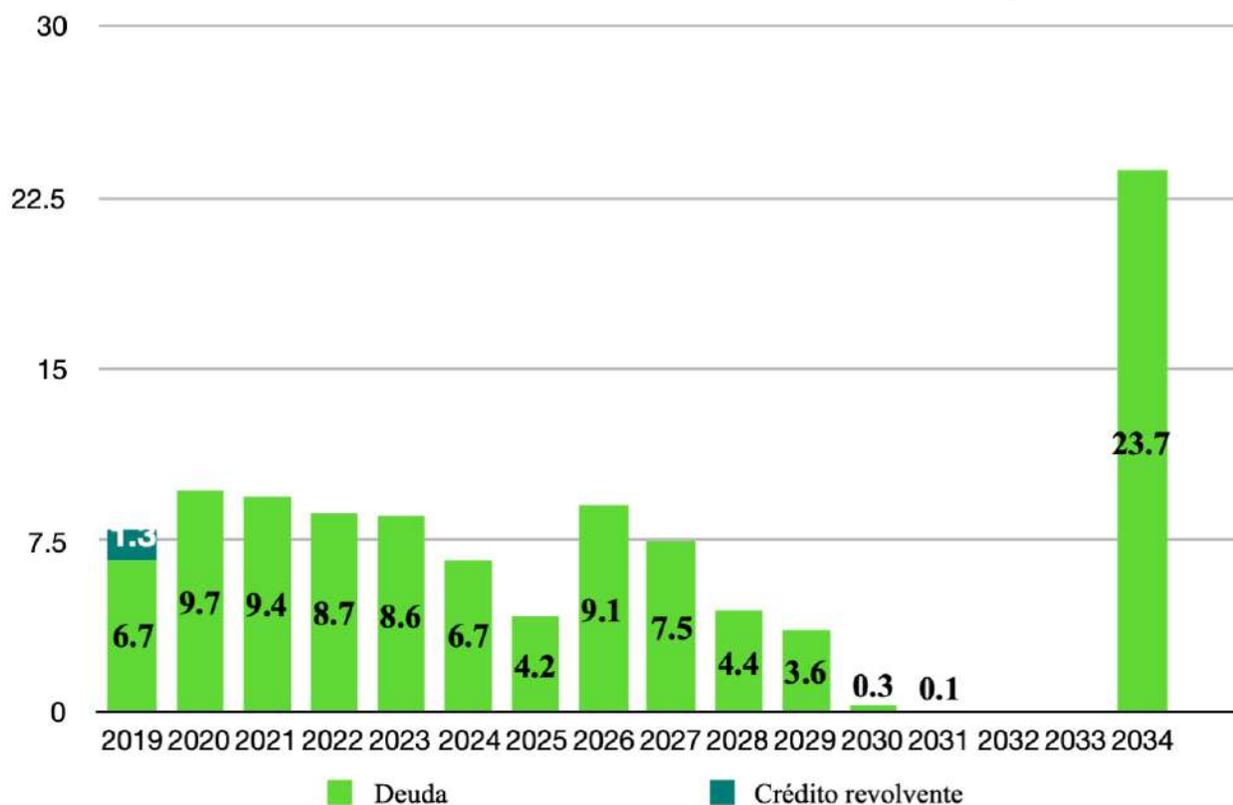


Fuente: Pemex Exploración y Producción, Informe Anual (2018, Pág. 82).

En 2018, Pemex tuvo un perfil de vencimiento ordenado, tanto en la deuda interna como en la externa. Se mantuvo un monitoreo constante de la evolución de los perfiles de vencimiento de las amortizaciones de la deuda contratada por Pemex, con el fin de evitar que se presentaran acumulaciones que pudieran representar una presión sobre los presupuestos anuales de la entidad. Adicionalmente, existe la posibilidad de realizar operaciones de manejo de pasivos que permitan extender la vida media de los vencimientos de la deuda contratada y promover la adecuada gestión de la estructura de financiamiento.

Para el ejercicio fiscal 2018, el Congreso de la Unión aprobó a Pemex y sus empresas productivas subsidiarias en el presupuesto de egresos de la federación un balance financiero de -79,414 millones de pesos en flujo de efectivo. Este balance consideró ingresos totales por 1,686,30 millones de pesos, egresos totales por 1,654,734 millones de pesos y un costo financiero neto de 110,810 millones de pesos.

1.7 Perfil de vencimiento al 31 de diciembre de 2018 (miles de millones de pesos)



Fuente: Pemex Exploración y Producción, Informe Anual (2018, Pág. 83).

Al cierre del ejercicio presupuestal, el balance financiero registrado fue de -61,811 millones de pesos, lo que representó una mejora de 17,603 millones de pesos respecto al monto aprobado. Lo anterior es resultado de mayores ingresos propios, en consecuencia, un menor ejercicio de gasto programable y un incremento en el costo financiero.

Esta situación derivó que Pemex, en concordancia con la situación del resto de las empresas petroleras en la industria, enfrentara una situación propicia para la mejora de sus resultados financieros.

Para Pemex resultó prioritario mejorar su posición financiera e impactar positivamente su perfil crediticio, a pesar de que las perspectivas de producción de hidrocarburos mostraban retrasos en la entrada de nuevos proyectos y en los resultados operativos. En este contexto, se

gestionaron acciones para mejorar la generación de flujo de efectivo, reducir las necesidades de financiamiento y lograr mejoras en el balance financiero respecto a lo aprobado por el Congreso.

Los ingresos brutos se incrementaron 20.3% respecto a los programados en el presupuesto, significando una mejora de 341,452 millones de pesos. La principal contribución fue por ventas externas con 225,359 millones de pesos, al haber registrado un mayor volumen de ventas de petróleo crudo por 296 millones de pesos a mayores precios. Las ventas internas aportaron 86,362 millones de pesos adicionales a los programados, producto del incremento en las referencias que impactan en los precios productos de los combustibles automotrices (gasolina y diésel).

Las ventas de servicios presentaron una mejora por 15,648 millones de pesos, por mayores operaciones con terceros nacionales y extranjeros; finalmente, los otros ingresos registraron un incremento de 14,081 millones de pesos resultado de la captura de ingresos no ocurrentes por devoluciones de impuestos y derechos, dividendos a filiales, monetizaciones y otros eventos distintos a la actividad sustantiva de Pemex.

Durante el 2018, se gestionaron seis adecuaciones presupuestales que requirieron la autorización del consejo de administración, así como 12 movimientos compensados que dieron como resultado un gasto programable modificado de 381,997 millones de pesos. Este monto representa una reducción de 9,949 millones de pesos respecto al aprobado en el presupuesto de egresos de la federación y reflejó la estrategia de Pemex de racionalizar los recursos presupuestales sin afectar la operación sustantiva.

Gasto no programable:

- **Mercancía para reventa:** Derivado del menor proceso de crudo en el Sistema Nacional de Refinación por 433 millones de dólares respecto al programado en el presupuesto, se adquirieron del exterior mayores volúmenes de productos petrolíferos para la satisfacción de la demanda interna, dando como resultado, junto con otros gastos no programables, un incremento de 282,793 millones de pesos respecto a los montos originalmente programados.
- **Pago de impuestos y derechos:** Las contribuciones indirectas disminuyeron en 54,693 millones de pesos, al compararse con lo previsto en el presupuesto aprobado, resultando principalmente de menores pagos del impuesto especial sobre productos y servicios (IEPS), como reflejo de la política de incentivos fiscales observada a lo largo del año. Respecto a la carga tributaria directa, se registró un incremento de 100,071 millones de pesos, reflejo de la valuación de la extracción de hidrocarburos a mayores precios y tipo de cambio respecto a los presupuestados.
- **Costo financiero:** El costo financiero neto registró un incremento de 11,247 millones de pesos con relación al monto presupuestado, resultado del incremento en la paridad y del registro del pago de la cobertura de crudo en el 2018.

Al cierre de 2018, Pemex contaba con 870 contratos vigentes asociados a proyectos de inversión, por un monto total de 138,907 millones de pesos y 95,582 millones de dólares. En comparación con el cierre de 2017, los convenios modificatorios representan una disminución de 66.9% en el monto de los contratos celebrados en pesos y de 40.2% en los contratos celebrados en dólares.

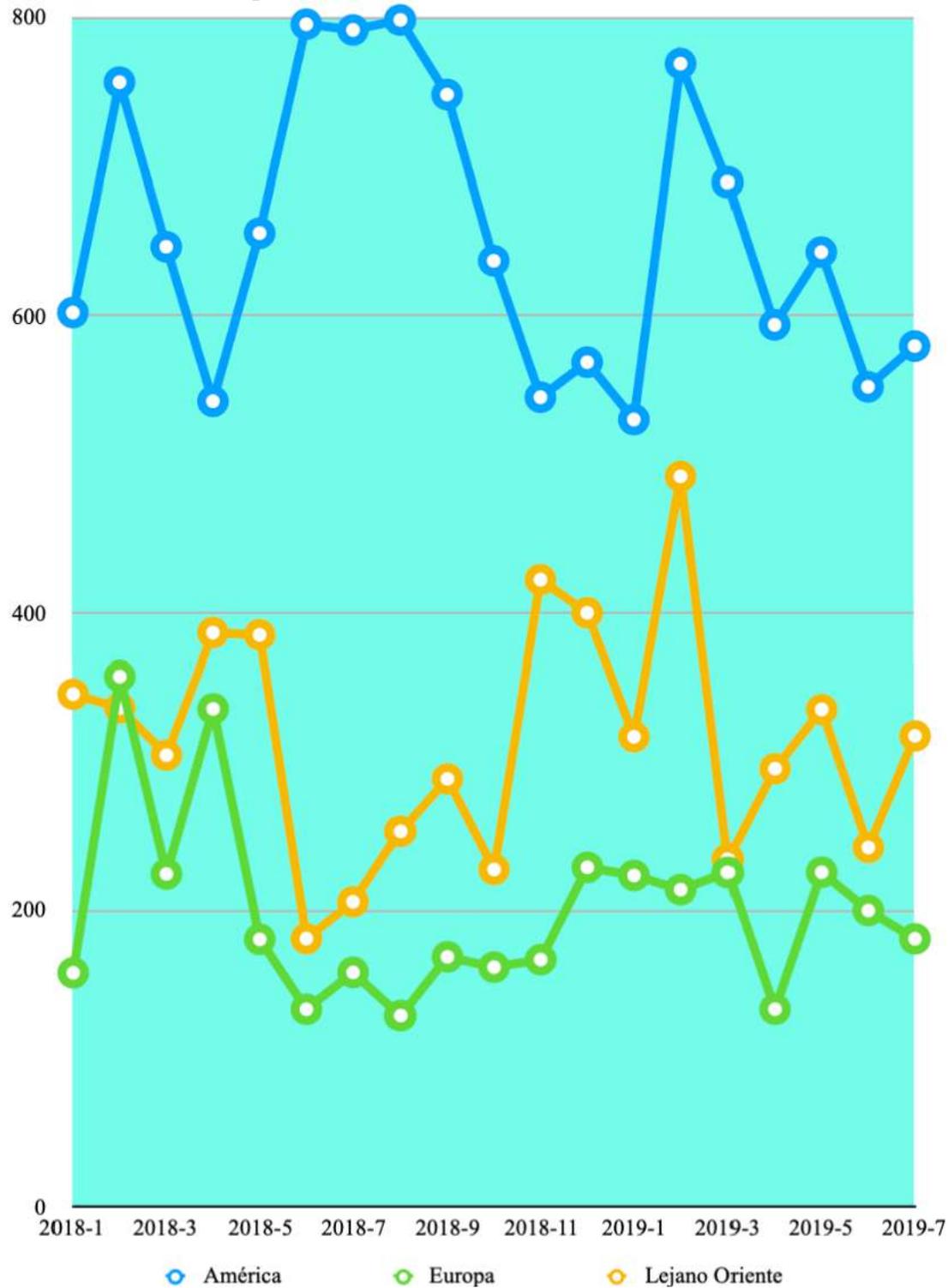
1.8 Flujo de efectivo de Pemex, Empresas productivas subsidiarias y corporativo (millones de dólares)

Concepto	2017		2018		
	Ejercicio	Programa (1)	Modificado (2)	Ejercicio (3)	Diferencia (3-1)
Ingresos	1,764,221	1,686,130	2,028,032	2,027,581	341,452
Ventas nacionales	1,288,842	1,309,535	1,396,276	1,395,897	86,362
Ventas exteriores	409,559	345,430	570,790	570,789	225,359
Ventas servicios	11,797	1,150	16,800	16,799	15,648
Otros ingresos	54,023	30,015	44,166	44,096	14,081
Tasa negativa IEPS	0	0	0	0	0
Otros ingresos diversos	54,023	30,015	44,166	44,096	14,081
Subsidios y transferencias	0	0	0	0	0
Egresos	1,756,895	1,654,734	1,967,336	1,967,336	312,602
Gasto programable	385,190	391,946	381,576	381,576	-10,370
Corriente	138,951	123,450	136,738	136,738	13,288
Pensiones y jubilaciones	52,491	63,874	56,145	56,145	-7,729
Inversión	193,749	204,622	188,693	188,693	-15,929
Mercancía para reventa	501,813	375,197	657,990	657,990	282,793
Op. Ajenas netas	-2,713	0	-5,200	-5,200	-5,200
Impuestos directos	424,791	455,442	400,749	400,749	-54,693
Impuestos indirectos	447,813	432,150	532,221	532,221	100,071
Balance primario	7,326	31,396	60,246	60,246	28,850
Costo financiero	101,067	110,810	122,057	122,057	11,247
Balance financiero	-93,741	-79,414	-61,811	-61,811	17,603
Ingresos propios	389,804	423,342	436,621	436,621	13,280
Endeudamiento neto	57,546	143,764	52,391	52,391	-91,373
Disposiciones	404,035	224,029	513,061	513,061	289,031
Amortizaciones	346,488	80,266	460,670	460,670	380,404
Incremento (uso) caja	-36,195	64,349	-9,421	-9,421	-73,770

Fuente: Pemex Exploración y Producción, Informe Anual (2018, Pág. 86).

4.3 Indicadores De Importación Y Exportación De Hidrocarburos

1.9 Varianza en la exportación de hidrocarburos



Fuente: Pemex. Estadísticas petroleras. noviembre 21, 2019, de Pemex (Sitio web:

[https:// www.pemex.com/ri/Publicaciones/Indicadores%20Petroleros/pcrudo2.pdf](https://www.pemex.com/ri/Publicaciones/Indicadores%20Petroleros/pcrudo2.pdf)).

4.4 La Petroquímica En México

La producción en la industria petroquímica durante el 2018 mostró un decrecimiento de 6.80% respecto al año previo, las importaciones se expandieron 12.40%, las exportaciones avanzaron en 3.99%; como resultado de lo anterior, el consumo nacional aparente creció 1.86%.

1.10 Volumen de las exportaciones de petróleo crudo por región geográfica

Volumen de ventas (Millones de dólares)			
Periodo	América	Europa	Lejano Oriente
2018-1	\$602.32	\$157.99	\$346.15
2018-2	\$756.58	\$358.00	\$336.89
2018-3	\$646.61	\$224.79	\$305.00
2018-4	\$542.61	\$336.26	\$386.91
2018-5	\$655.77	\$180.58	\$385.40
2018-6	\$795.61	\$133.36	\$181.07
2018-7	\$791.76	\$158.29	\$205.95
2018-8	\$798.48	\$129.11	\$253.60
2018-9	\$748.24	\$168.79	\$288.99
2018-10	\$637.15	\$161.82	\$227.80
2018-11	\$545.34	\$166.91	\$422.49
2018-12	\$568.93	\$229.25	\$400.20
2019-1	\$530.30	\$223.73	\$317.42
2019-2	\$769.06	\$214.19	\$492.04
2019-3	\$689.67	\$225.85	\$234.72
2019-4	\$594.07	\$133.41	\$295.85
2019-5	\$643.00	\$225.95	\$335.83
2019-6	\$552.35	\$200.06	\$242.65
2019-7	\$579.77	\$180.96	\$318.03
Total	\$12,447.62	\$3,809.30	\$5,976.99

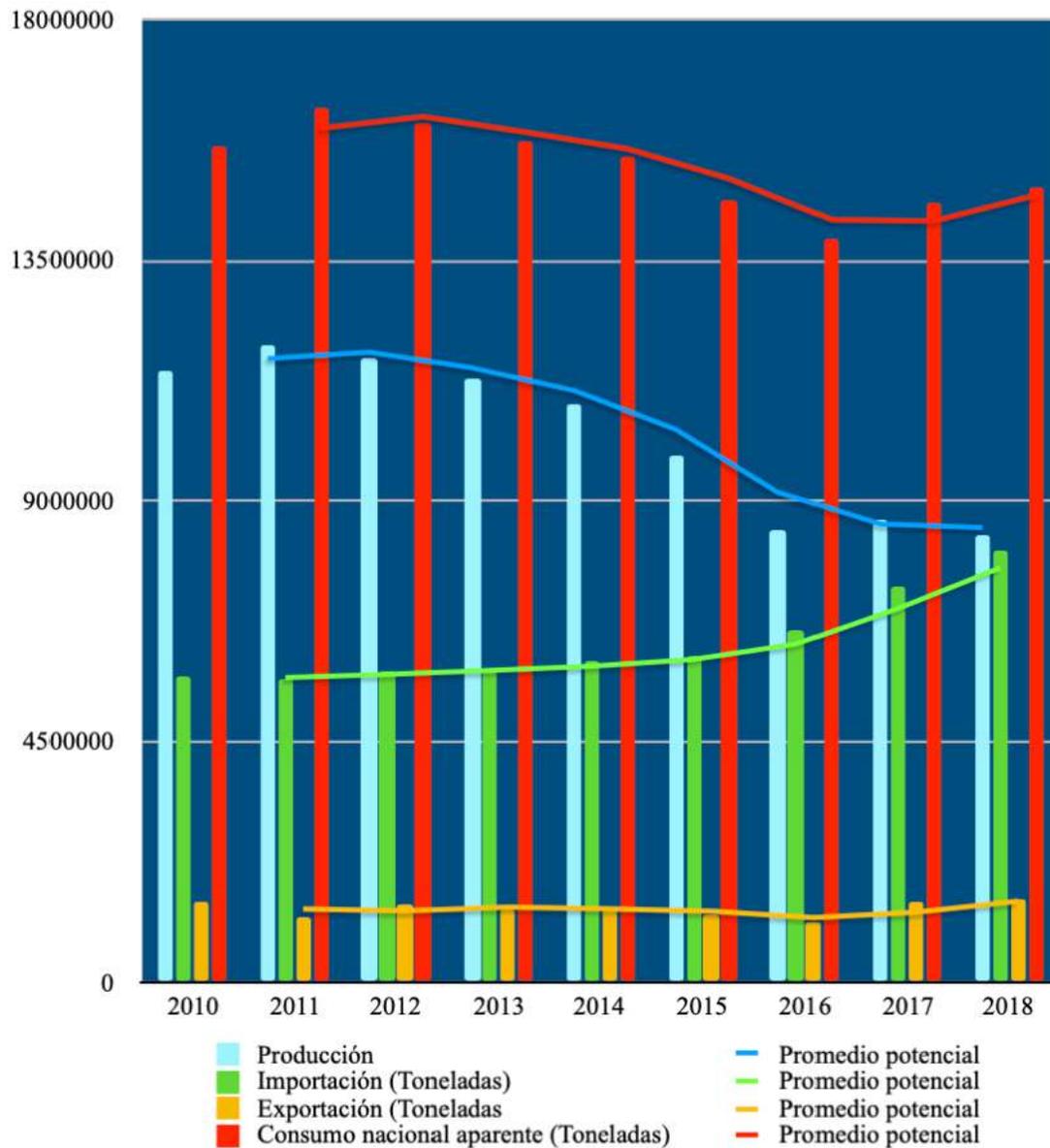
Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 11).

1.11 Producción de la industria petroquímica (Tasa de crecimiento)

	Producción	Importación	Exportación	Consumo nacional aparente
2010	6.01%	0.44%	15.35%	3.11%
2011	4.18%	-0.53%	-18.07%	4.62%
2012	-1.96%	2.64%	16.28%	-1.75%
2013	-3.08%	-0.01%	-4.31%	-1.86%
2014	-4.3%	2.72%	-0.12%	-2.08%
2015	-9.02%	1.63%	-6.3%	-5.13%
2016	-13.99%	7.83%	-11.87%	-5.12%
2017	-2.23%	13.2%	31.15%	5.03%

Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2018).

1.12 Volumen de producción y comercio exterior de la petroquímica (Toneladas)



Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019).

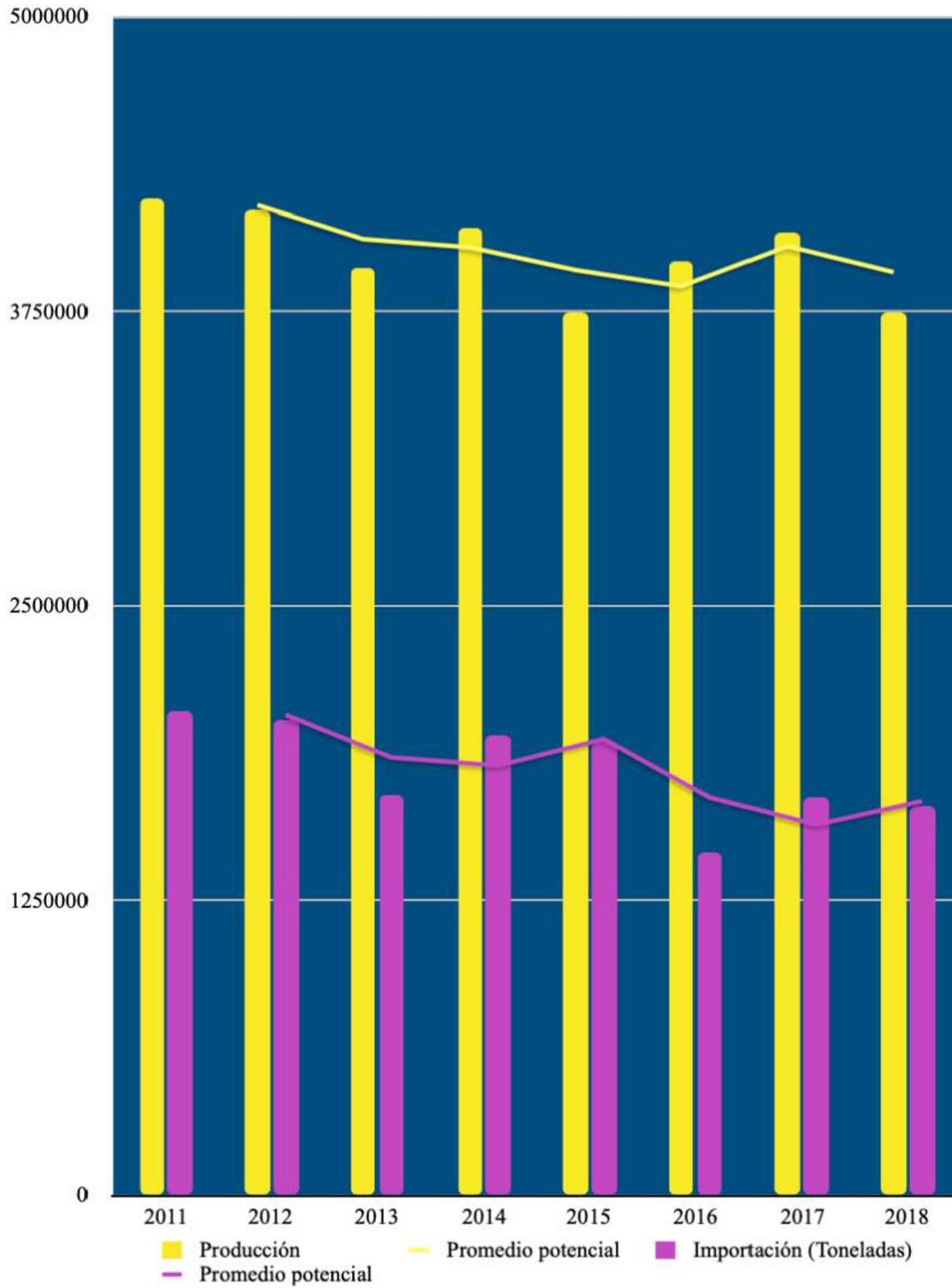
En el 2018, las ventas en volumen reportadas por la industria privada establecida en México decrecieron 2.11%, asimismo; el volumen de ventas de Pemex cayó 8.25% en contraste con el año anterior.

1.13 Producción de la industria petroquímica (Toneladas)

	Producción	Importación	Exportación	Consumo nacional aparente
2010	11,423,210	5,697,674	1,517,080	15,603,804
2011	11,900,310	5,776,740	1,242,947	16,325,103
2012	11,667,208	5,817,135	1,445,316	16,039,027
2013	11,307,694	5,816,465	1,383,024	15,741,135
2014	10,821,091	5,974,491	1,381,315	15,414,267
2015	9,845,267	6,071,859	1,294,229	14,622,898
2016	8,467,916	6,547,521	1,140,602	13,874,835
2017	8,656,688	7,411,499	1,495,952	14,572,235
2018	8,068,099	8,330,337	1,555,657	14,842,779

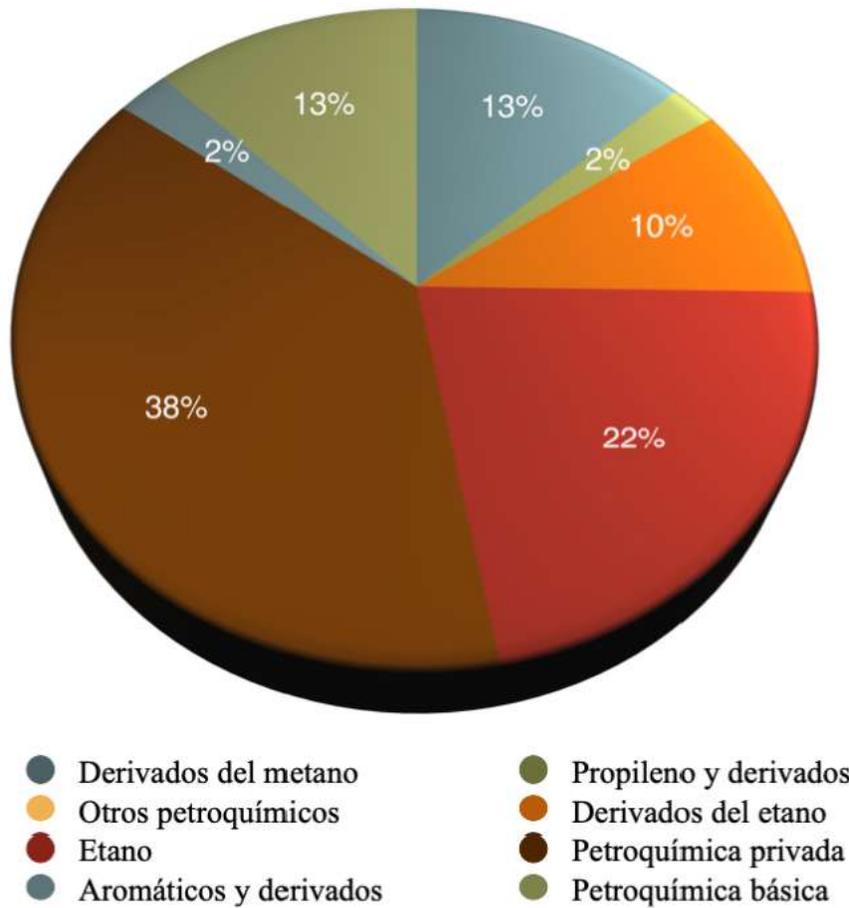
Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 25).

1.14 Volumen de producción y comercio exterior de la petroquímica (Toneladas)



Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 26).

1.15 Volúmen de producción de la industria petroquímica en 2018



Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 27).

1.16 Ventas de la industria petroquímica

Años	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ventas de Pemex	4,223,690	4,176,162	3,938,417	4,105,888	3,745,979	3,968,298	4,085,436	3,748,509
Venta de petroquímica a privada	2,062,911	2,021,410	1,699,485	1,952,011	1,925,105	1,455,075	1,691,819	1,656,198

Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 27).

1.17 Valor de importaciones (miles de USD)

Bloque económico	2015	2016	2017	2018
Norteamérica	\$ 4,213,758.60	\$ 3,976,160.31	\$ 4,724,597.94	\$ 5,570,695.90
ALADI	\$ 198,079.91	\$ 153,988.01	\$ 197,303.62	\$ 211,812.24
UE	\$ 858,328.07	\$ 753,865.59	\$ 1,024,751.39	\$ 872,700.19
EFTA	\$ 77,784.01	\$ 67,148.91	\$ 72,134.23	\$ 49,045.74
Asia	\$ 972,195.44	\$ 933,736.05	\$ 1,116,816.88	\$ 1,278,167.88
Centroamérica	\$ 664.04	\$ 911.92	\$ 831.63	\$ 718.76
Otros	\$ 202,483.31	\$ 199,761.57	\$ 275,063.66	\$ 347,195.98
Total	\$ 6,523,293.38	\$ 6,085,572.37	\$ 7,411,499.35	\$ 8,330,336.69

Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 27).

1.18 Valor de importaciones (%)

Bloque económico	2015	2016	2017	2018
Norteamérica	64.6%	65.34%	63.75%	66.87%
ALADI	3.04%	2.53%	2.66%	2.54%
UE	13.16%	12.39%	13.83%	10.48%
EFTA	1.19%	1.1%	0.97%	0.59%
Asia	14.9%	15.34%	15.07%	15.34%
Centroamérica	0%	0.01%	0.01%	0.01%
Otros	3.1%	3.28%	3.71%	4.17%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 27).

1.19 Valor de importaciones (toneladas)

Bloque económico	2015	2016	2017	2018
Norteamérica	4,662,937.61	5,048,906.15	5,238,791.8	7,047,878.89
ALADI	252,745.02	233,578.2	210,652.22	141,568.62
UE	450,720.35	378,901.09	683,470.55	363,109.4
EFTA	1,962.38	2,136.17	2,062.67	2337.65
Asia	257,244.35	285,351.21	510,756.6	355,424.62
Centroamérica	179.86	314.26	424.2	1,063.5
Otros	446,069.18	598,333.71	627,774.81	894,764.34
Total	6,071,858.74	6,547,520.79	7,273,932.85	8,806,147.03

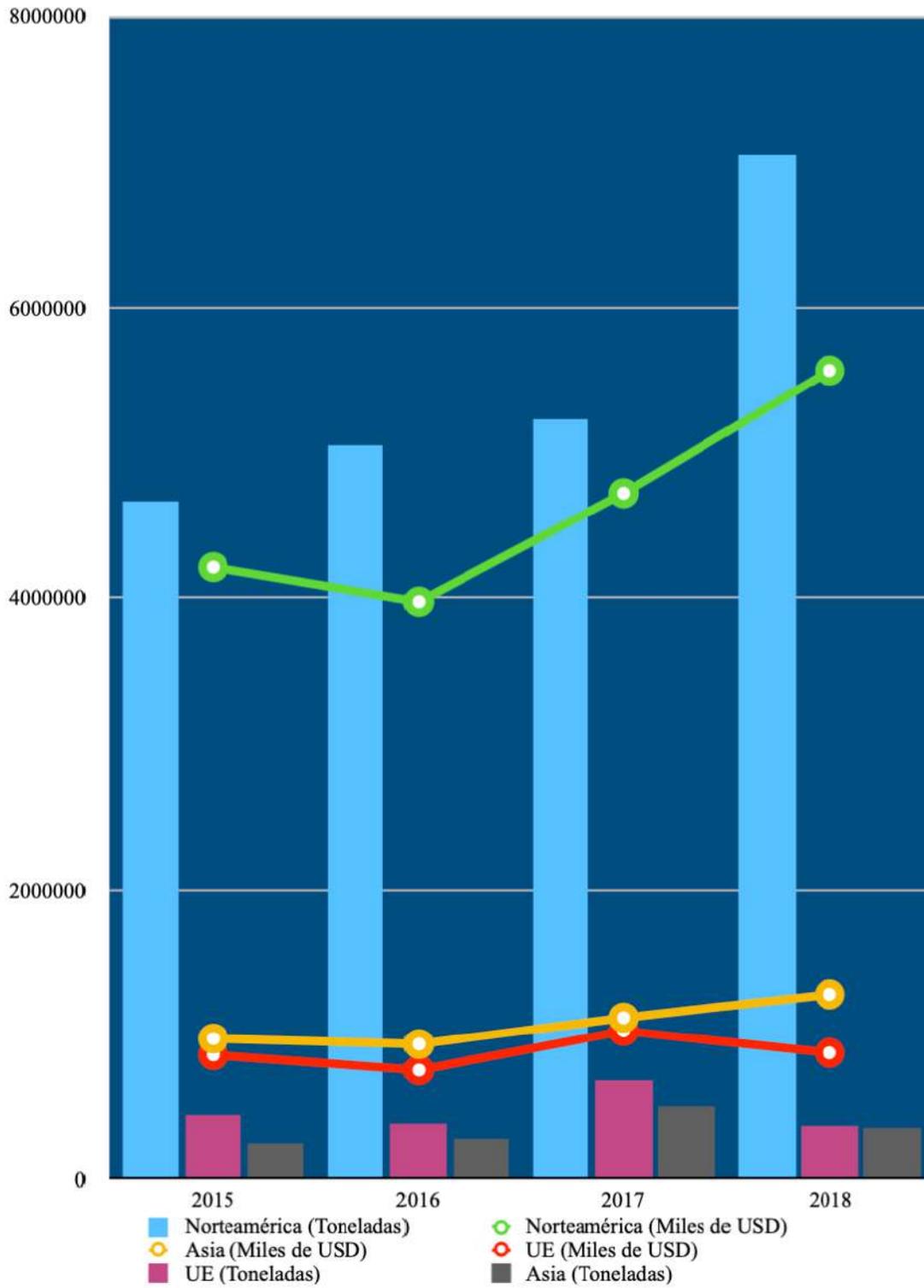
Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 28).

1.20 Volumen de importaciones (%)

Bloque económico	2015	2016	2017	2018
Norteamérica	76.8%	77.11%	72.02%	80.03%
ALADI	4.16%	3.57%	2.9%	1.61%
UE	7.42%	5.79%	9.4%	4.12%
EFTA	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%
Asia	4.24%	4.36%	7.02%	4.04%
Centroamérica	0%	0%	0.01%	0.01%
Otros	7.35%	9.14%	8.63%	10.16%
Total	100%	100%	100%	100%

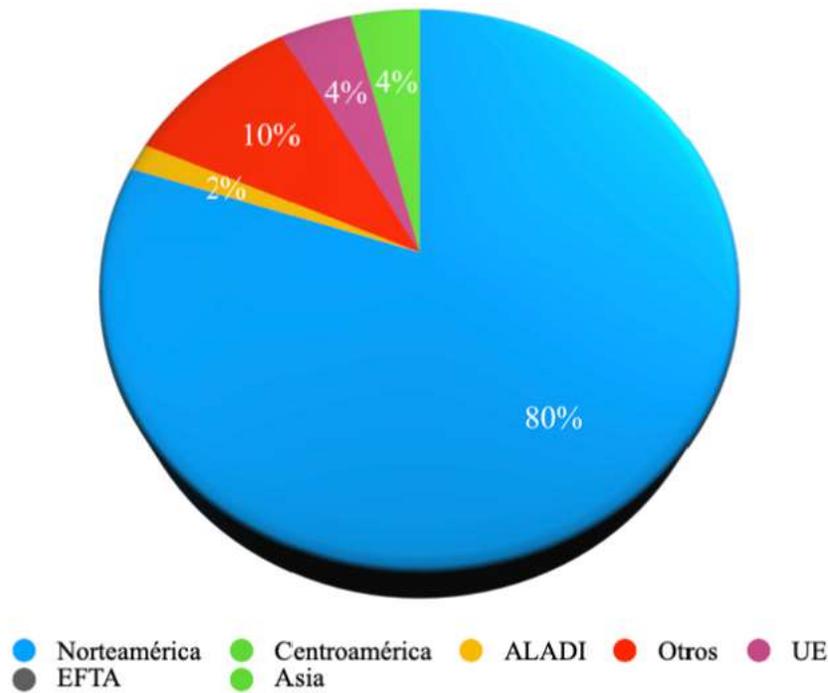
Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 28).

1.21 Valor y volumen de importaciones



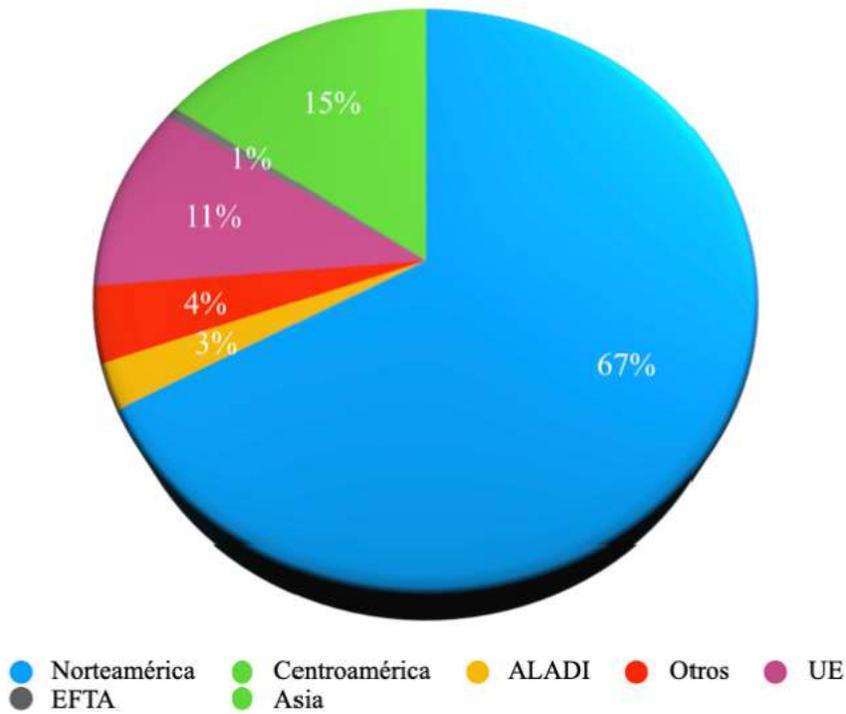
Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 29).

1.22 Volumen de importaciones (%) 2018



Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 31).

1.23 Valor de importaciones (%) 2018



Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 31).

1.24 Valor de exportaciones (miles de USD)

Bloque económico	2015	2016	2017	2018
Norteamérica	\$ 607,849.49	\$ 552,811.20	\$ 640,278.91	\$ 700,112.62
ALADI	\$ 362,011.75	\$ 322,606.46	\$ 309,432.31	\$ 233,932.56
UE	\$ 382,388.57	\$ 283,297.33	\$ 355,235.31	\$ 431,110.53
EFTA	\$ 33,772.05	\$ 31,714.37	\$ 21,238.01	\$ 31,234.48
Asia	\$ 112,296.64	\$ 104,928.83	\$ 126,839.37	\$ 118,825.77
Centroamérica	\$ 33,320.45	\$ 27,666.11	\$ 25,234.13	\$ 25,332.59
Otros	\$ 19,495.10	\$ 14,412.42	\$ 17,694.44	\$ 15,108.57
Total	\$ 1,551,134.05	\$ 1,337,436.71	\$ 1,495,952.49	\$ 1,555,657.11

Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 33).

1.25 Valor de exportaciones (%)

Bloque económico	2015	2016	2017	2018
Norteamérica	31.22%	41.33%	42.8%	39.79%
ALADI	32.26%	24.12%	20.68%	15.21%
UE	28.85%	21.18%	23.75%	38.18%
EFTA	0.2%	2.37%	1.42%	0.23%
Asia	4.5%	7.85%	8.48%	3.81%
Centroamérica	2.59%	2.07%	1.69%	2.45%
Otros	0.38%	1.08%	1.18%	0.33%
Total	100%	100%	100%	100%

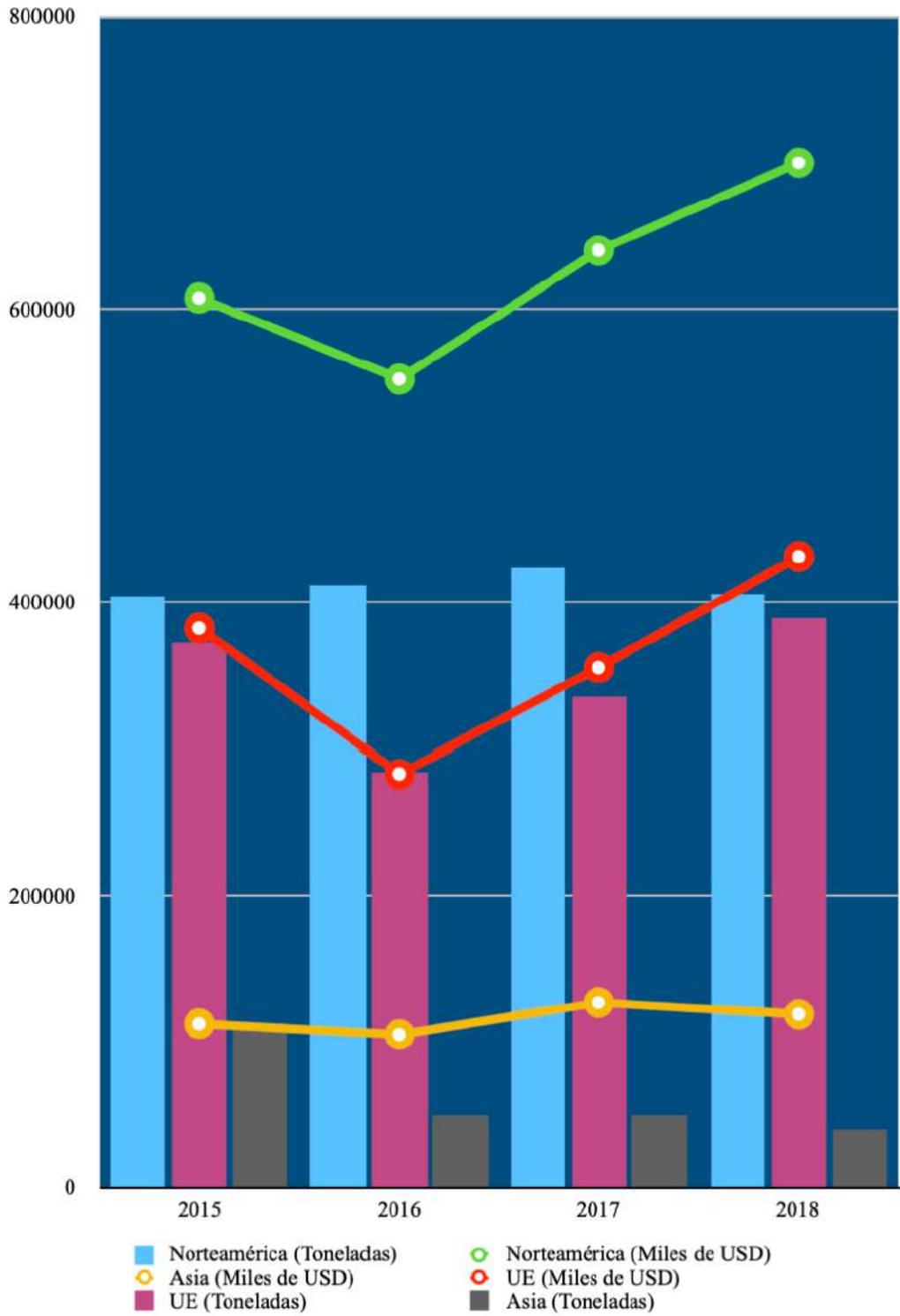
Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 33).

1.26 Volumen de exportaciones (%)

Bloque económico	2015	2016	2017	2018
Norteamérica	31.22%	36.09%	37.04%	45%
ALADI	32.26%	31.3%	26.13%	15.04%
UE	28.85%	24.96%	29.31%	27.71%
EFTA	0.2%	0.16%	0.2%	2.01%
Asia	4.5%	4.4%	4.38%	7.64%
Centroamérica	2.59%	2.66%	2.51%	1.63%
Otros	0.38%	0.42%	0.44%	0.97%
Total	100%	100%	100%	100%

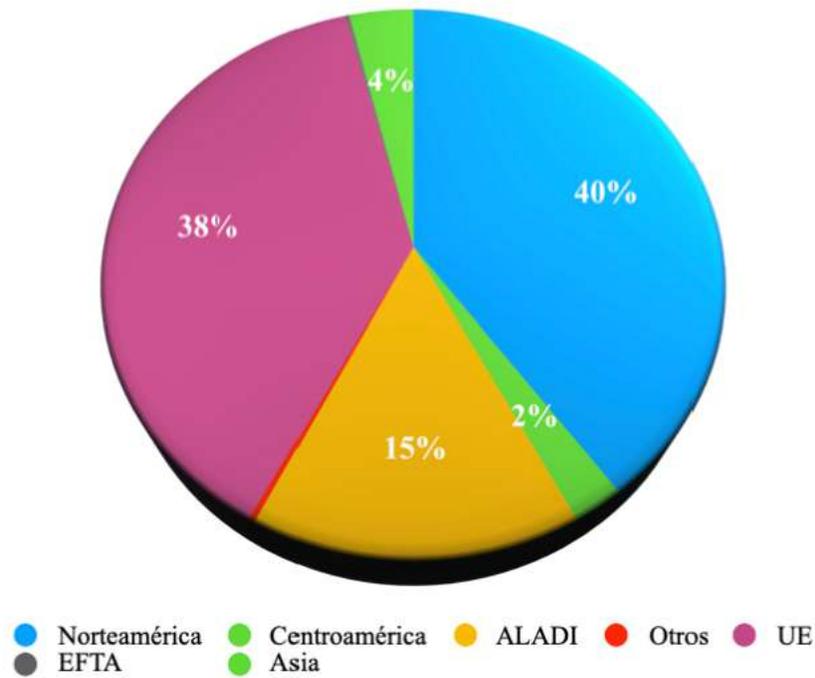
Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 34).

1.27 Valor y volumen de exportaciones



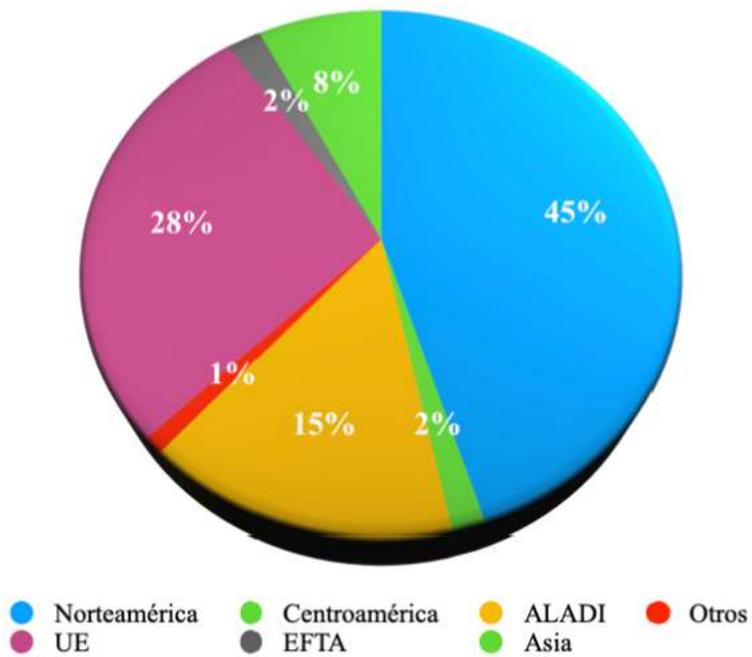
Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 35).

1.28 Volumen de exportaciones (%) 2018



Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 36).

1.29 Valor de exportaciones



Fuente: Anuario Estadístico De la Industria Química (2019, Pág. 36).

5. METODOLOGÍA

La metodología utilizada es de naturaleza cuantitativa, en donde se recopilan datos históricos referentes a la producción petrolera, petroquímica y sus derivados a partir del año 2006. Con estos datos, se concretaron diferentes análisis administrativos, económicos, financieros y productivos para medir la capacidad operativa de la paraestatal Pemex.

Por otro lado, todos los datos arrojados, fueron analizados de forma estadística, para permitir observar los avances, en su caso retrocesos, de los diferentes aspectos que maneja la compañía, a partir de los resultados de estos estudios, se pueden determinar si las estrategias a tomar son factibles o no.

Se omitieron procesos tales como la utilización de entrevistas debido a la veracidad de la información recabada, ya que, al ser de fuentes oficiales gubernamentales, y por otro lado, al ser datos tangibles que inciden directamente en la economía del país, la opinión de las personas no podrían tener alguna inferencia en un resultado u otro.

Por último, bajo esta metodología, este estudio se inclina mas hacia el estudio y comprobación de datos numéricos en su estado más puro, y menos en las condiciones sociales que vive el país, ya que, aunque se podrían ajustar las estrategias para que tuviera un efecto tangible en un mucho menor corto plazo, el objetivo de esta investigación es realizar la búsqueda de nuevas estrategias que puedan aumentar la rentabilidad, la capacidad y disminuir la dependencia de Pemex en el erario federal tratándola estrictamente como una compañía mexicana.

6. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

6.1 ¿Cuál es la posición de la industria plástica de México?

En el periodo actual, Pemex necesita evaluar las diferentes directrices que conllevan el cambio de administración, ya que sus políticas de exportación de hidrocarburos especializados para el tratamiento de productos polímeros, es, una gran oportunidad fallida en términos monetarios y logísticos.

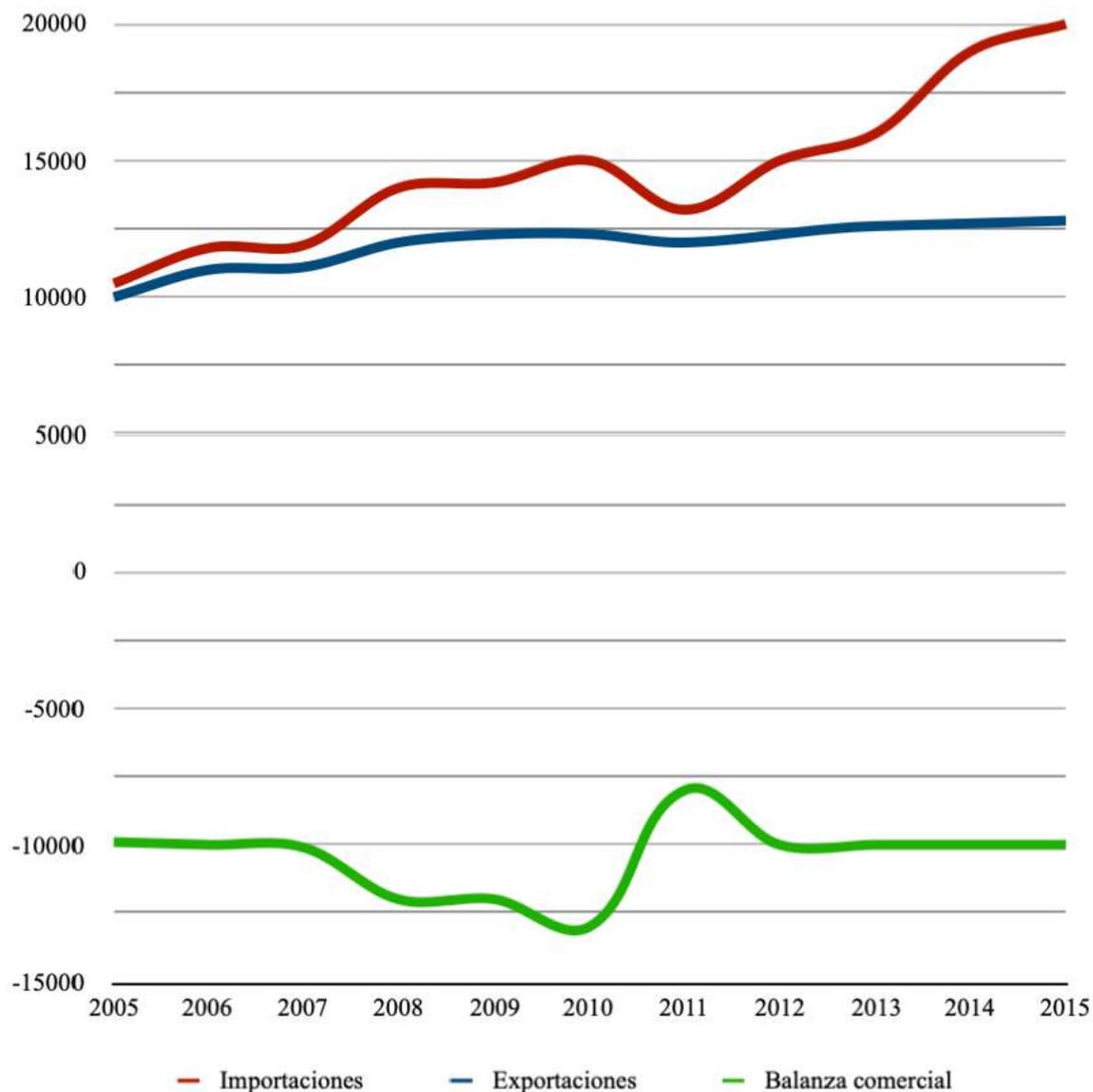
La industria plástica en México, en donde Pemex tiene una gran participación, ha tenido una gran participación en el desarrollo industrial del país, ya que ha tenido la virtud de servir como un proveedor de la industria automotriz, pero ha mantenido un crecimiento discreto en la última década.

El crecimiento de la industria plástica ha sido en promedio de un 3.03% anual. Este crecimiento ha permitido aumentar su valor en 20.4% entre 2005 y 2015, al pasar de 44 925 millones de pesos a 54 117 millones de pesos. Es de notar, que, hasta el año 2008 la industria del plástico mantuvo sus tasas de crecimiento por debajo del PIB nacional, pero a partir del periodo de crisis internacional, tuvo un crecimiento exponencial importante: registró una tasa de crecimiento sorprendente de 11.3% en 2010, y luego creció a 5.2% en promedio anual en los últimos 3 años.

La industria nacional de plástico ha empezado a diversificar su participación en el comercio exterior, y, aunque es verdad que no ha alcanzado los estándares necesarios para conseguir un saldo positivo en la balanza comercial, el incremento de las exportaciones ha sobrepasado al de las importaciones.

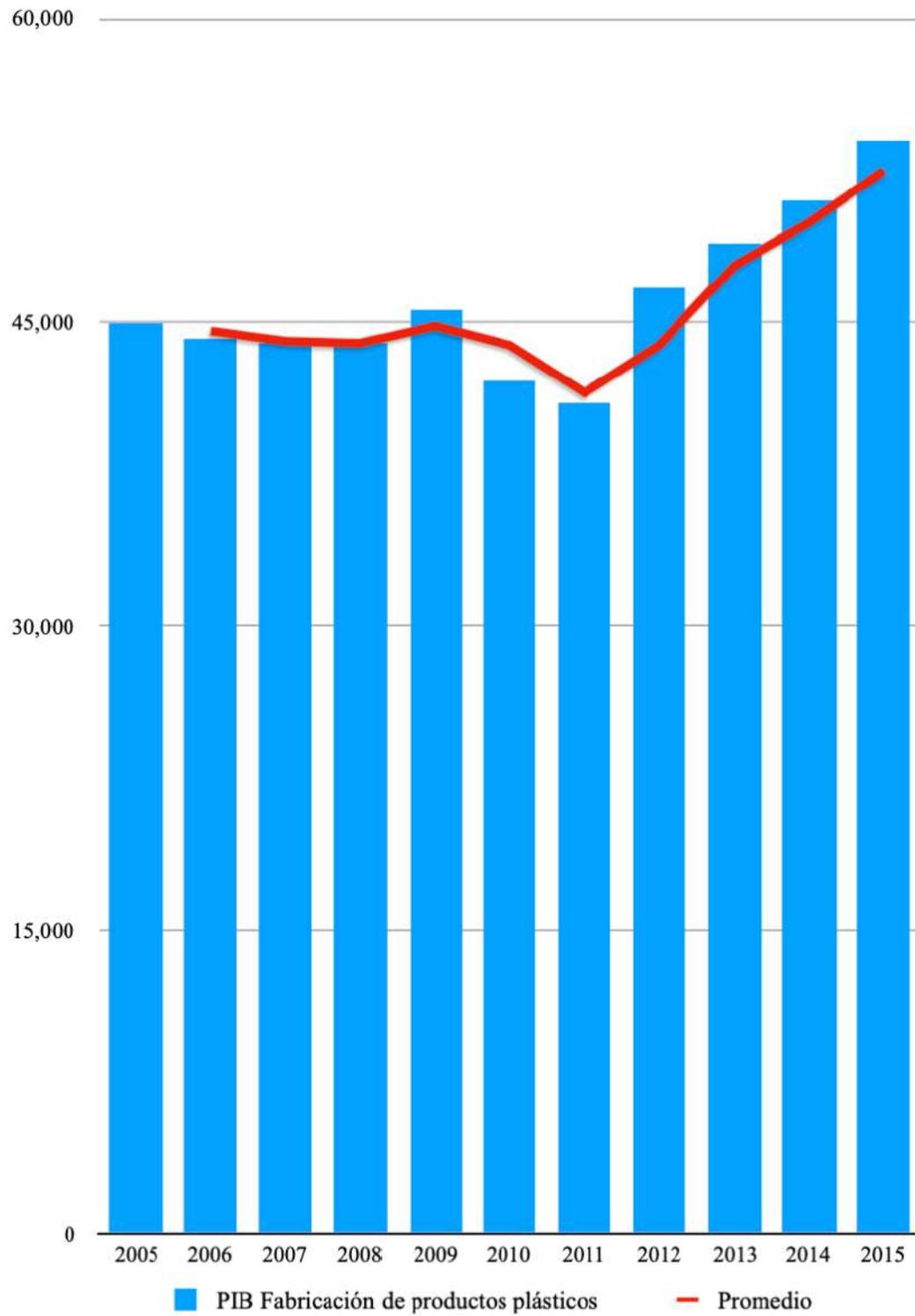
Las exportaciones de plásticos mexicanos han aumentado en un 9.67% en el promedio anual de 2005 al 2015, mientras que las importaciones crecieron 6.04% en el mismo lapso, lo cual, bajo este ritmo, ha permitido disminuir el aumento del déficit comercial que presenta la industria.

1.30 Balanza comercial de la industria mexicana del plástico, 2005-2015 (millones de dólares)



Fuente: Banco de México, Estadísticas de la Balanza de pagos (2015).

1.31 PIB de la fabricación de plásticos en México 2005-2015 (millones de pesos)



Fuente: Banco de México, Estadísticas de la Balanza de pagos (2015).

6.2 ¿Se pueden invertir más eficientemente los recursos que recibe Pemex por parte del Gobierno Federal?

Analizando la situación financiera de Pemex, se determina que su liquidez, siendo de 1.03, que hace referencia a que por cada peso de deuda, la paraestatal tiene \$1.03 pesos de activo circulante, Mantiene a esta compañía a flote, esto es derivado de las ventas de hidrocarburos y por el manejo refacciones, automóviles y efectivo. Cabe recalcar que este indicador está por debajo del promedio del sector petrolífero.

El plazo medio de cobro está definido por el reflejo de pago de sus clientes a Pemex, que esta relacionado por las condiciones actuales del sector energético a partir de los contratos percibidos con las compañías petroleras privadas que operan en nuestro país. Por lo tanto, al haber una discrepancia en el ritmo de expansión de nuevas compañías, aunada a la quiebra o deserción de compañías actuales, Este indicador de 102.3 días es preocupante, ya que refleja que las compañías están perdiendo la confianza en las políticas financieras y de inversión de Pemex.

Un punto a considerar es la rotación de activos fijos, ya que refleja que Pemex tiene la capacidad de mantener sus activos fijos en una condición aceptable para que el público acepte comprarlas, tales como maquinaria, campos, concesiones de gasolineras, entre otras. Cabe mencionar que, aunque el indicador puede ser bajo para una empresa de sector energético, todos sus activos de esta naturaleza, tienen un gran valor agregado debido a las ganancias a mediano y largo plazo.

Otro punto a considerar es la porcentaje de deuda, que es del 276%, esto va relacionado directamente con sus índices de liquidez, y aunque Pemex implementó la estrategia de regir su

deuda a tasa anual fija, muestra que esto solo es para ralentizar los riesgos de omisiones de pago que puedan considerar multas a futuro.

Llama la atención su cobertura de intereses, que es muy pobre ya que apenas logra 2.33 veces a pesar de los cambios constantes al ajuste de presupuesto de inversión para el propósito de cubrir este rubro. Por otra parte, esta limitado al presupuesto anual por parte del Gobierno Federal y a la capacidad de producción que pueda lograr la paraestatal.

Un dato sorprendente es el margen de utilidad bruta, que es de 45.34%, esto muestra una competencia razonable por parte de Pemex, en donde tiene un flujo estable de capacidad financiera, en donde puede sacar provecho de los precios promedios de hidrocarburos, y mantiene estables todos los gastos de administración y transporte en los que incurre. Por otro lado, es evidente, que la políticas fiscales del Gobierno Federal afectan directamente a la paraestatal, esto tiene como consecuencia que el rendimiento baje estrepitosamente de 45.34% antes de impuestos a 3.06% después de impuestos.

Es evidente que Pemex puede invertir mas eficientemente los recursos que recibe, en donde podría retomar un plan de actualización de infraestructura, trabajar con otros sectores, tales como el industrial, metalúrgico y plástico para ir renovando paulatinamente por medio de un plan de cooperación entre empresas privadas para compartir conocimiento tecnológico, materiales y planes de capacitación.

Con esto, la capacidad de operación en términos de infraestructura sería mas efectiva en términos operacionales y tendría la capacidad de utilizar menos recursos sin sacrificar la capacidad de extraer, manejar y distribuir todos los derivados de los hidrocarburos. Estos efectos serían tangibles a mediano plazo, por lo que la paraestatal también tiene el tiempo necesario para ir

diseñando y proponiendo un plan fiscal hacia el Gobierno Federal que pueda disminuir la carga de impuestos a razón de, por ejemplo, la disminución de contaminantes al medio ambiente.

6.3 ¿Puede Pemex consolidarse en el sector de los polímeros nivel nacional e internacional?

En México, la industria de los polímeros ha sido clave para el crecimiento del país, ya que aporta a sectores estratégicos tales como el automotriz, de alimentos, eléctrica, electrónica, médico, agricultura, construcción y vivienda, entre otros. La Secretaría de Economía hace referencia que la industria del plástico es una de las más grandes en el país, ya que representó en el 2015 un 2.5% de PIB manufacturero y registró una tasa de crecimiento del 4.4%.

El valor del mercado de la industria de los polímeros supera los 23 mil 400 millones de dólares en México, y entre 2016 y 2017 tuvo un crecimiento del 6%. La industria petroquímica, que es la responsable de fabricar resinas plásticas y aditivos, tiene su gran factor de producción en Tampico, Tamaulipas y Coatzacoalcos, Veracruz, esto va de acuerdo con la importante presencia de instalaciones petrolíferas y petroquímicas que tiene Pemex en estas regiones.

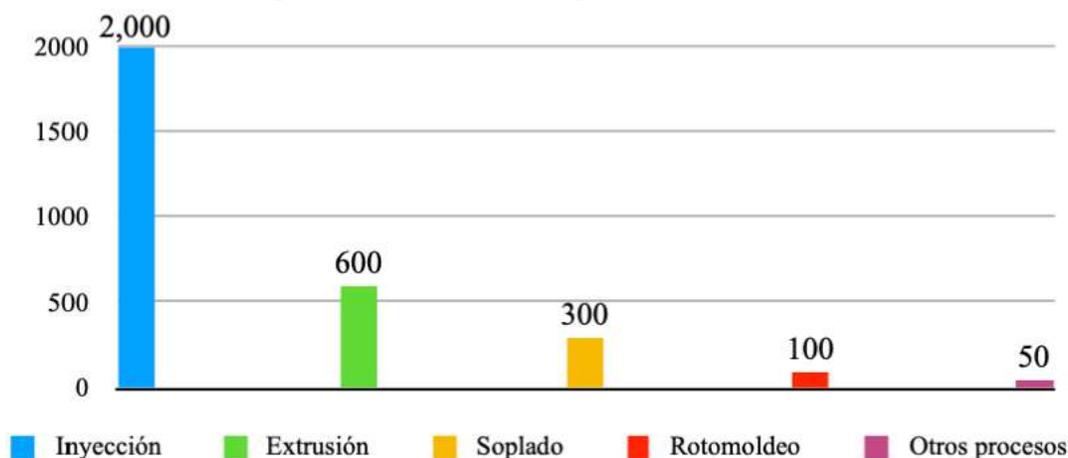
Aunado a esto, la industria petroquímica en México esta conformada por 3 mil empresas transformadoras, de las cuales el 50% son empresas de nivel 3, 30% son de nivel 2 y 20% del sector PyMes, asimismo, estas empresas están divididas en 2000 empresas que se que tienen como rubro la inyección, 600 la extrusión, 300 el soplado, 100 el rotomoldeo, y el resto se dedican a otros procesos.

1.32 Razones Financieras a partir de estados financieros de Pemex

Razón	Indicador	Resultado
Circulante	1.03062262877312	Regular
Ácida	1.02671124810404	Regular
Plazo medio de cobro	102.030735462073	Negativo
Rotación de inventario	2.74840805717999	Negativo
Rotación de activos fijos	7.55406771664158	Regular
Rotación de activos totales	7.52545984395074	Regular
Deuda	276.69%	Negativo
Deuda a capital	120.47%	Negativo
Cobertura de intereses	2.33664328993438	Negativo
Margen de utilidad bruta	45.34%	Regular
Margen de utilidad neta	3.06%	Negativo
Rendimiento sobre la inversión	2.97%	Negativo
Rendimiento sobre capital contable	11.74%	Negativo

Fuente: Elaboración propia (2021).

1.33 Rubro de empresas en la industria plástica



Fuente: Elaboración propia (2021).

Es importante mencionar que al menos en el año 2015 se consumieron en el país 6.5 millones de toneladas, de las cuales 48% correspondieron a envases, 23% a productos de consumo, 11% a construcción, 6% a eléctrico-electrónico, 4% muebles, 4% a automotriz, 2% a la industria, 1% a agrícola y 1% a médico.

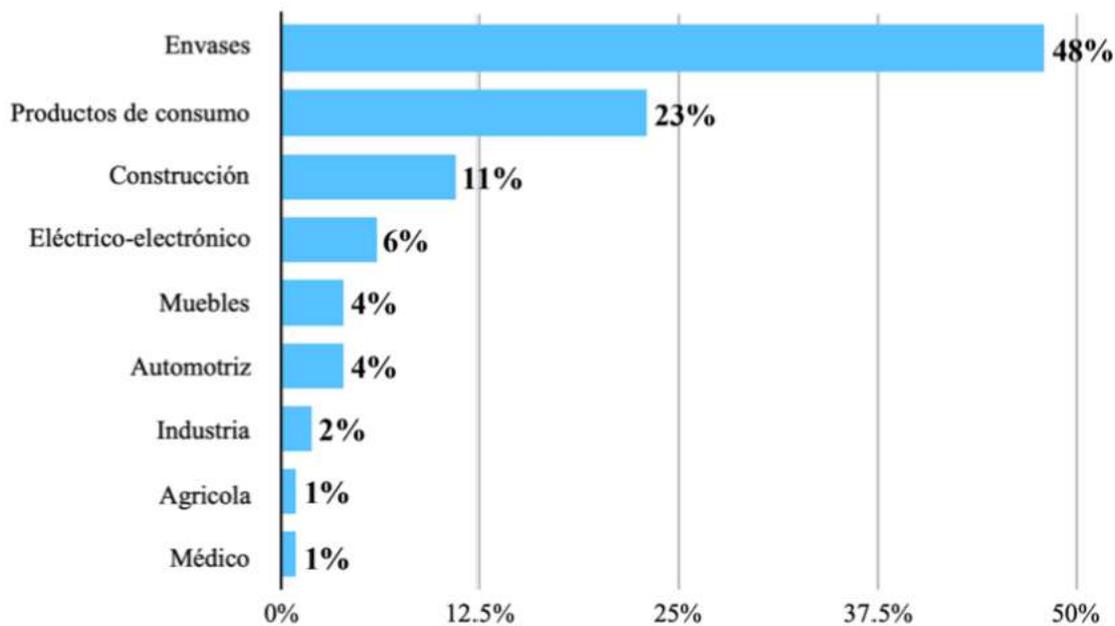
Sin embargo, México sigue siendo un país que, aunque es un importante consumidor de plástico, aún sigue importando más de 3 millones de toneladas de productos terminados, que esto representa un 40% del total del consumo de estos productos. Existe un mercado potencial de 700 millones de dólares anuales en el sector de los polímeros, pero para alcanzar estas cifras, es necesario la cooperación entre las empresas privadas, en referencia a la implementación de nuevas tecnologías y por otro lado, la cooperación de Pemex en términos de producción, ya que al estar estancada en términos operativos, su capacidad para extraer y distribuir estos productos petroquímicos se ve limitada.

Es preocupante mencionar que uno de los estados menos desarrollados en estos aspectos sea Veracruz, debido a que este estado ha enfocado sus esfuerzos en mantener la infraestructura

dedicada a la exploración y extracción de hidrocarburos, dando como resultado el mínimo o nulo enfoque en el tratamiento y distribución de productos petroquímicos.

Por otro lado, estados como Nuevo León y Sonora han sido capaces de desarrollar esta industria plástica a partir de acuerdo con empresas privadas internacionales que dieron como resultado en los últimos años el desarrollo del sector automovilístico, entre otros, por lo que es imperativo que Pemex trate de enfocarse en este tema con mayor profundidad para ir adentrándose con un impacto bajo inicial, pero estable, en este mercado de gran potencial económico. Estos planes iniciales ya son tomados en cuenta por instituciones como el CONACYT y el FUMEC.

1.34 Distribución de productos plásticos consumidos en el año 2015 en México clasificada por sectores



Fuente: Elaboración propia (2021).

6.4 ¿Puede Pemex aumentar los niveles de exportación de hidrocarburos?

Pemex ha tenido que realizar ajustes a su política de exportación de hidrocarburos debido a que su principal cliente, Estados Unidos, ha aumentado su producción en la última década. México envió aproximadamente un millón de barriles menos de crudo a países americanos en el 2016, este indicador ha sido su punto más bajo desde 2004, que marcó un descenso de 1.65 millones de barriles a 603,929 barriles promedio diarios.

Una de las principales causas por las cuales las exportaciones no han bajado a un ritmo acelerado es que la región de la costa del Golfo de México en Estados Unidos, donde se encuentra la mayor capacidad de refinación en el mundo, requiere del crudo pesado que se extrae en México, ya que no tiene la capacidad de procesar el crudo ligero.

El valor de las exportaciones hacia Estados Unidos pasaron de 81.6% del total de ventas derivado de la exportación de crudo en 2008, a sólo el 48.5% en el 2016. España, India, Italia, República Dominicana, Portugal, Jamaica y Nicaragua representaban en el 2008 solo el 11.5% del total de las exportaciones de este recurso, es decir, casi 5,000 millones de dólares. Ahora, en consecuencia de nuevos tratados internacionales, se agregaron países tales como Japón, Corea del Sur, Francia, China y Holanda, con lo que en conjunto representan el 51% de los 15,499 millones de dólares que ingresaron en el 2016.

Cabe mencionar, que las cifras totales no son comparables año con año, ya que dependen del número de barriles enviados así como de los precios internacionales en cada periodo a analizar. Es importante describir, que el precio de barril curdo osciló entre los 90 y 120 dólares entre 2008 a 2013, mientras que en 2014 a la fecha llegó a promediar un máximo de 20 dólares. La extracción de crudo de Pemex ha perdido casi 80,000 barriles de 2008 a la fecha.

La región geográfica de el Lejano Oriente ha ganado una participación constante como destino del crudo nacional en este periodo, con países como India, Japón y Corea del Sur. Las exportaciones a esta región crecieron 45.2% al pasar de 219,200 a 318,300 barriles diarios entre 2015 y 2016. Solo estos tres países aportaron 188,870 barriles en el 2015.

6.5 ¿Puede Pemex tener más influencia en los niveles de importación de productos polímeros a México?

En México, el poliestireno se destina principalmente en las industrias de bolsas y empaques (31%), empaque y embalaje (23%) y construcción (16%), para compensar la falta de materia prima debido a la falta de producción de Pemex, esta paraestatal y empresas privadas tales como Braskem-Idesa mantienen una comunicación constante con la Secretaria de Energía en el tema de cubrir una necesidad de construir una terminal criogénica en Coatzacoalcos, Veracruz para importar etano desde Estados Unidos.

Actualmente, Pemex ya importa etano y lo preocupante es que cada vez lo hace en cantidades mayores. Entre marzo de 2018 y marzo de 2019, la paraestatal incrementó las importaciones 126% al pasar de 9,886 a 22,346 toneladas de este compuesto. En términos generales, el volumen de las importaciones de petroquímicos pasó de 332.8 a

831.8 millones de dólares entre 2017 y 2018, de acuerdo con el informe mensual sobre producción y comercio de hidrocarburos de Pemex.

Actualmente, la industria en México produce siete millones de toneladas de diferentes productos plásticos. La mayoría de la producción de estos productos se concentra en Anipac, que ya ha tenido repercusiones debido a que al no tener materia prima local, se tienen que importar

estos productos de Estados Unidos, Asia y Europa como se mencionó anteriormente debido a las relaciones económicas y de cooperación con las que cuenta México con estas entidades.

Pemex puede influir en los niveles de importación de productos polímeros mientras tenga la capacidad de aumentar su producción renovando sus instalaciones y aplicando nuevas tecnologías en el proceso de materia polímera, con esto, podría reducir sustancialmente los niveles de importación de estos compuestos para impactar positivamente el mercado de fabricación, tratamiento, distribución y comercialización de productos plásticos en nuestro país.

7. CONCLUSIONES

Bajo esta investigación se pueden llegar a estas conclusiones:

1. Pemex ha sufrido una decaída en la última década debido a la insuficiencia tecnológica que ha sufrido a partir de una deficiente estrategia económica relacionada con el mantenimiento de instalaciones obsoletas y la omisión a acelerar la culminación de acuerdos tecnológicos con otros países que puedan tener un efecto positivo en los sectores operativos y financieros. Pemex tiene la oportunidad de utilizar los recursos públicos y privados que recibe para utilizar tecnologías más limpias y actualizadas que mejoren las condiciones climáticas actuales.
2. La industria del plástico ha tenido un auge impresionante debido al gran abanico de productos que pueden elaborarse o adaptarse debido a sus propiedades químicas y físicas, es imperativo que Pemex, en primer paso, regule su situación financiera para tener una liquidez que le permita actualizar y expandir sus instalaciones petroquímicas en la región del Golfo de México para poder adentrarse a un mercado con una expansión marcada y pueda aumentar acuerdos con empresas privadas en el país que permitan que se puedan utilizar más recursos nacionales al contrario de la situación actual.
3. Pemex es capaz de ajustar su situación financiera mientras tenga un centro de su deuda estable, es importante mencionar que los efectos solo se podrán ver, en caso de que logren reducir su deuda bajo un plan de liquidación de intereses en plazos establecidos a una tasa anual, en un mediano plazo, por otro lado, México tiene la capacidad de reducir su carga fiscal a esta paraestatal debido a que por un lado, tiene sectores igual de redituables, tales como el turístico, el minero y una alta capacidad de triunfar en el plástico, por lo que es imperativo que logren en conjunto con el Gobierno Federal, una estrategia presupuestal mas agresiva que logre cubrir los gastos derivados de las deudas sin perjudicar su nivel operativo.

REFERENCIAS

Asociación de Ingenieros Petroleros de México, A.C.. (2019). Prontuario de producción histórica de crudo y gas en México 1901-2019. Somos Petroleros, V, 108.

Asociación Nacional de la Industria Química A.C. (2017). Anuario estadístico de la industria química mexicana. Ciudad de México: ANIQ.

Barbosa Cano, Fabio. (2015). Prospectiva de la industria petrolera en México a partir de la Reforma Energética 2013-2014. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

British Petroleum. (2016). BP Statistical Review of World Energy 2016. Londres, Reino Unido: BP.

British Petroleum. (2016). Energy Outlook 2016. Londres, Reino Unido: BP.

British Petroleum. (2017). BP Statistical Review of World Energy 2017. Londres, Reino Unido: BP.

British Petroleum. (2017). Energy Outlook 2017. Londres, Reino Unido: BP.

British Petroleum. (2018). BP Statistical Review of World Energy 2018. Londres, Reino Unido: BP.

British Petroleum. (2018). Energy Outlook 2018. Londres, Reino Unido: BP.

Chemawat, Parkaj. (1999). La Estrategia en el panorama del negocio. Reading, Massachusetts, EUA: Addison Wesley Longman, Inc.

CNIH. (2019). Reservas de Hidrocarburos. noviembre 20, 2019, de Comisión Nacional de Hidrocarburos Sitio web: <https://reservas.hidrocarburos.gob.mx>.

Comisión Nacional de Hidrocarburos. (2017). Plan anual de trabajo 2017. Ciudad de México: CNH.

Comisión Nacional de Hidrocarburos. (2018). Plan anual de trabajo 2018. Ciudad de México: CNH.

Comisión Nacional de Hidrocarburos. (2018). RESERVAS DE HIDROCARBUROS EN MÉXICO CONCEPTOS FUNDAMENTALES Y ANÁLISIS 2018. Ciudad de México: CNH.

Comisión Nacional de Hidrocarburos. (2019). INFORME DE PERFORACIÓN DE POZOS. Septiembre 11, 2019, de CNH Sitio web: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/494422/POZOS_DIPUTADOS_PDF_VF.pdf.

Comisión Nacional de Hidrocarburos. (2019). Plan anual de trabajo 2019. Ciudad de México: CNH.

Comisión Nacional de Salarios Mínimos. (2015, agosto 1). Petróleo crudo de exportación (Pemex). Política Energética, III, 60. 2015, junio 30, De http://www.pemex.com/ri/Publicaciones/Indicadores%20Petroleros/evolexporta_esp.pdf Base de datos.

Conde, Mónica P.. (2011). Perspectiva de la industria del plástico en México. Ciudad de México: Centro Empresarial del Plástico.

Coss Bu, Raúl. (1994). Análisis y evaluación de proyectos de inversión. Ciudad de México: Editorial LIMUSA S.A. De C.V.

Francisco Javier Padilla Chávez. (2004). Catálogo de cuentas como herramienta de aprendizaje contable. Zapopan, Jalisco, México: Universidad de Guadalajara.

Fuentes Berain, Rossana. (2017). Petróleo en México: Pozo de pasiones. Ciudad de México: Woodrow Wilson International Center for Scholars.

Guzmán, Alfredo E.. (2019). Cuenca Tampico - Misantla solución al problema del petróleo en México. Tampico, Tamaulipas, México: SPE International.

Katzenbach, Jon R.. (1998). Equipos de alta gerencia. Colombia: Grupo Editorial Norma.

Kerzner, Harold. (1998). A System Approach To Planning, Scheduling, and Controlling. Berea, Ohio, EUA: John Wiley & Sons, Inc.

Murray R. Spiegel. (1981). Estadística . Ciudad de México: McGraw-Hill.

Ocampo Téllez, Edgar. (2017). Vislumbrando la Producción del Petróleo en México en el 2040. Ciudad de México: PetroQuiMex.

OCDE & IEA. (2016). Mexico Energy Outlook. París, Francia: IEA.

Pemex & Grupo Texne. (2013). El Mercado del Polietileno en México. Ciudad de México: Pemex Petroquímica.

Petróleos Mexicanos. (2006). Anuario Estadístico 2006. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2007). Anuario Estadístico 2007. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2008). Anuario Estadístico 2008. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2009). Anuario Estadístico 2009. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2010). Anuario Estadístico 2010. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2011). Anuario Estadístico 2011. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2012). Anuario Estadístico 2012. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2013). Anuario Estadístico 2013. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2014). Anuario Estadístico 2014. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2015). Anuario Estadístico 2015. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2016). Anuario Estadístico 2016. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2016). Evaluación de las reservas de hidrocarburos 2016. Ciudad de México: Pemex Exploración y Producción.

Petróleos Mexicanos. (2017). Anuario Estadístico 2017. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2017). Evaluación de las reservas de hidrocarburos 2017. Ciudad de México: Pemex Exploración y Producción.

Petróleos Mexicanos. (2018). Evaluación de las reservas de hidrocarburos 2018. Ciudad de México: Pemex Exploración y Producción.

Petróleos Mexicanos. (2018). Informe Anual 2018. Ciudad de México: Gobierno de México.

Petróleos Mexicanos. (2019). Estadísticas Petroleras informe mensual sobre producción y comercio de hidrocarburos. Ciudad de México: Pemex.

Petróleos Mexicanos. (2019). Estadísticas petroleras. noviembre 21, 2019, de Pemex Sitio web: <https://www.pemex.com/ri/Publicaciones/Indicadores%20Petroleros/ pcrudo2.pdf>.

Pineda, M.. (2017). Industria del plástico: escenario regional. enero 3, 2017, de Modern Machine Shop México Sitio web: <https://www.pt-mexico.com/columnas/industria-del-plstico-escenario-regional>.

PMI. (2008). Project Managment Body Of Knowledge. Newton Square, Pennsylvania, EUA: Project Management Institute Inc..

Secretaría de Energía. (2017). ESTADÍSTICAS E INDICADORES DE HIDROCARBUROS. Ciudad de México: SENER.

Van Horne James C. & Wachowicz, Jr., John M.. (1994). Fundamentals of financial management . Nashville, Tennessee, EUA: Prentice Hall Inc.

APENDICE Y ABREVIATURAS

Concepto	Descripción
Campo	Área consistente en uno o más yacimientos agrupados o relacionados.
Campos en producción	Capos con pozos en explotación, es decir, que no están taponados, incluyen pozos que están operando como productores o inyectores, así como pozos cerrados con posibilidad de explotación.
Capacidad de refinación	Se refiere a la capacidad por día de operación en la producción. La capacidad por día de operación de una planta es el volumen máximo que puede procesar trabajando sin interrupción.
Condensados	Líquidos del gas natural constituidos principalmente por pentanos y componentes de hidrocarburos más pesados que permanecen líquidos a condiciones normales de presión y temperatura.

	Los condensados se recuperan como resultado del manejo y transporte del gas natural.
Equipos de operación	Promedio del número diario de equipos ocupados en la perforación de pozos en actividades conducentes a la misma, tales como desmantelamiento, transporte y mantenimiento.
Sistemas flotantes de producción, almacenamiento y descarga (FPSO)	Sistema del tipo de tanques flotantes utilizado por la industria petrolera. Diseñado para transportar, procesar y almacenar petróleo crudo y/o gas natural producido en plataformas marítimas. Llamado también Unidad o Sistema Flotante de Producción Almacenamiento y Descarga (por sus siglas en inglés Floating Production Storage and Offloading). En cambio, los sistemas FSO no cuentan con el equipo de proceso.
Gas natural	Mezcla de hidrocarburos que existe en los yacimientos en fase gaseosa, o en solución en el aceite, y que a condiciones atmosféricas permanece en fase gaseosa. Este puede

	<p>incluir algunas impurezas o substancia que no son hidrocarburos (ácido sulfhídrico, nitrógeno o dióxido de carbono). Puede ser gas asociado o no asociado.</p>
Gas asociado	<p>Gas natural que se encuentra en contacto y/o disuelto en el aceite crudo del yacimiento.</p>
Gas no asociado	<p>Es un gas natural que se encuentra en yacimientos que no contienen aceite crudo a las condiciones de presión y temperaturas originales.</p>
Gas natural seco	<p>Gas natural que contiene cantidades menores de hidrocarburos más pesados que el metano. El gas natural seco se obtiene de pozos y también en los complejos procesadores de gas. Se comercializa con la denominación de gas natural.</p>
Gas amargo	<p>Gas natural que contiene hidrocarburos, ácido sulfhídrico y dióxido de carbono (estos últimos en concentraciones mayores a 50ppm).</p>
Gas húmedo	<p>Gas natural cuyo contenido de componentes más pesados que el metano es en cantidades</p>

	<p>tales que permite su proceso comercial.</p> <p>Puede ser amargo o dulce.</p>
Gasolina natural (Naftas)	<p>Mezcla altamente volátil de hidrocarburos, principalmente pentano y más pesados que forman parte de los líquidos del gas natural. La gasolina natural es utilizada como materia prima petroquímica.</p>
Gas licuado del petróleo (GLP)	<p>Gas que resulta de la mezcla de propano y butano. se obtiene durante el fraccionamiento de los líquidos del gas o durante el fraccionamiento de los líquidos de refinación. Fracción más ligera del petróleo crudo utilizado para usos domésticos y para carburación.</p>
Petróleo crudo	<p>Mezcla de carburos de hidrógeno que existe en fase líquida en los yacimientos y permanece así en condiciones originales de presión y temperatura. Puede incluir pequeñas cantidades de sustancias de sustancias que no son carburos de hidrógeno. Excluye la producción de condensados y la de líquidos del gas natural.</p>

Petróleo crudo pesado	Petróleo crudo con densidad API igual o inferior a 27°.
Petróleo crudo ligero	Petróleo crudo con densidad API superior a 27° y hasta 38°
Petróleo crudo superligero	Petróleo crudo con densidad API superior a 38°
Pozos	Según su objetivo o función, los pozos se clasifican en exploratorios (incluyen pozos de sondeo estratigráficos) y de desarrollo (incluyen pozos de inyección). Según su grado de terminación, los pozos se clasifican como perforados o terminados.
Pozos perforados	Pozos cuya perforación con la barrena ha sido concluida y cuenta con tubería de ademe o revestimiento ya cementada, por que todavía no han sido sometidos a las operaciones subsecuentes que permitan la producción de hidrocarburos.
Pozos terminados	Pozos perforados en los que ya han sido efectuados las operaciones de terminación, tales como: instalación de tubería de producción; disparos a la tubería de revestimiento para horadarla y permitir la

	<p>comunicación entre el interior del pozo y la roca almacenadora; y la limpieza y estimulación de la propia roca para propiciar el flujo de hidrocarburos.</p>
Pozos exploratorios exitosos	<p>Indicador que muestra la relación de pozos exploratorios productores que incorporan reservas entre el total de pozos terminados.</p>
Endulzamiento	<p>Proceso por medio del cual se eliminan los compuestos de azufre del gas natural.</p>
Recuperación de licuables	<p>Proceso empleado para separar del gas húmedo dulce la mayor parte de los componentes más pesados que el metano. De esta forma se obtiene gas natural seco y por otra parte, licuables. Los procesos más empleados son el criogénico y el de absorción.</p>
Fraccionamiento de líquidos	<p>Proceso de separación de los licuables recuperados en etano, gas licuado y gasolinas naturales (naftas).</p>
Alquilación	<p>Proceso mediante el cual una isoparafina (de cadena corta) se combina químicamente con una olefina en presencia de un catalizador para formar otra isoparafina (de cadena larga), llamado alquilado el cual tiene un alto</p>

	octanaje. Es un importante medio para el mejoramiento del petróleo.
Desintegración	El proceso de rompimiento de moléculas grandes de petróleo crudo en otras más pequeñas.
Destilación	Proceso que consiste en calentar un líquido hasta que sus componentes más volátiles pasan a la fase de vapor, a continuación se enfría el vapor para recuperar dichos componentes en forma líquida por medio de condensación.
Fraccionamiento	Proceso de destilación mediante el cual se separan fracciones pequeñas de una mezcla de hidrocarburos.
Hidrodesulfuración	Proceso mediante el cual se elimina el azufre convirtiéndolo en ácido sulfhídrico en la corriente gaseosa, el cual puede separarse con facilidad y transformarse en azufre elemental
Isomerización	Proceso mediante el cual se altera el arreglo fundamental de los átomos de una molécula sin adherir a substraer nada de la molécula original.

Reformación	Proceso que mejora la calidad antidetonante de fracciones de gasolina modificando su estructura molecular. Cuando se lleva a efecto mediante calor se le conoce como reformación térmica, y como reformación catalítica cuando se realiza mediante un catalizador.
Petroquímicos	Estos productos son elaborados a partir de materias primas que tienen su origen en el petróleo crudo y el gas natural, en su mayor parte son insumos de uso natural. Petróleos Mexicanos contabiliza además de los petroquímicos, los subproductos y otros productos que estrictamente no lo son conforme a la convención generalmente adoptada pero son elaborados en sus áreas petroquímicas.
Petrolíferos	Productos que se obtienen de la refinación del petróleo o del procesamiento del gas natural empleados principalmente como combustibles como: gasolina, diesel, queroseno, combustóleo y gas licuado de

	petróleo, entre otros, distintos de los petroquímicos.
Región	Área geográfica correspondiente a la división administrativa de Pemex Exploración y Producción; hasta 2018. Las cabeceras regionales se ubican a lo largo de la costa del Golfo de México; Poza Rica, Ver. (Región Norte), Villahermosa, Tab. (Región Sur) y Ciudad del Carmen, Cam. (Región Marina Noreste y Región Marina Suroeste).
Activo integral	Subdivisión administrativa de cada región. Se mantienen los activos integrales: Aceite terciario del Golfo, Burgos y Veracruz de la Región Norte, y los demás activos integrales cambian su denominación a activos de producción.
Región Marina Noreste	Cantarell y Ku-Maloob-Zaap.
Región Marina Suroeste	Abkatún-Pol-Chuc y Litoral de Tabasco.
Región Sur	Bellota-Jujo, Cinco Presidentes, Macuspana-Muspac y Samaria-Luna.
Región Norte	Burgos, Veracruz y Aceites Terciarios del Golfo y Poza Rica-Altamira.

Reservas	<p>Volumen de hidrocarburos medido a condiciones atmosféricas, que será producidos económicamente con cualquiera de los métodos y sistemas de explotación aplicables a la fecha de la evaluación.</p> <p>Todas las reservas, por ser estimadas, involucran algún grado de incertidumbre.</p>
1P (reservas probadas)	<p>Volumen de hidrocarburos o sustancias asociadas evaluadas a condiciones atmosféricas, las cuales por análisis de datos geológicos y de ingeniería se estiman con razonable certidumbre que serán comercialmente recuperables a partir de una fecha dada, proveniente de yacimientos conocidos y bajo condiciones actuales económicas, métodos operacionales y regulaciones gubernamentales.</p>
2P (reservas probables)	<p>Aquellas reservas de las que, análisis geológicos y estudios de ingeniería sugieren que están más cercanas a ser recuperables que no recuperables.</p>
3P (reservas posibles)	<p>Aquellas reservas de las que, análisis geológicos y estudios de ingeniería</p>

	sugieren que son menos cercanas a ser recuperables que las reservas probables.
Ventas internas	<p>Ventas que Petróleos Mexicanos factura a sus distribuidores en el territorio nacional o que efectúan directamente a clientes nacionales para su uso final o intermedio. El valor de las ventas excluyen impuestos (I E P S e I V A) y comisiones a distribuidores.</p> <p>No incluyen ventas entre empresas productivas subsidiarias.</p>
Aguas someras	Nivel de profundidad de 0 hasta 500 metros.
Aguas profundas	Nivel de profundidad de 500 hasta 1500 metros.
Aguas ultraprofundas	Nivel de profundidad de 1500 metros o mayor.
ALADI	<p>Asociación Latinoamericana de Integración, conformada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argentina. • Bolívia. • Brasil. • Chile. • Colombia.

	<ul style="list-style-type: none"> • Cuba. • Ecuador. • México. • Panamá. • Paraguay. • Perú. • Uruguay. • Venezuela.
EFTA	Asociación Europea de Libre Comercio.
Barriles de petróleo crudo equivalente	Es la cantidad de energía contenida en 1 barril de petróleo crudo (aproximadamente 6,000 pies cúbicos de gas natural). Se consideran equivalentes a 1 barril de petróleo.

Nomenclatura	Descripción
°C	Grados centígrados
Kg/cm ²	Kilogramo por centímetro cuadrado
Km	Kilómetro
m	Metros
bd	Barriles diarios
Mbd	Miles de barriles diarios

MMbpce	Millones de barriles de petróleo crudo equivalente
MMMpc	Miles de millones de pies cúbicos
MMpc	Millones de pies cúbicos
MMpcd	Millones de pies cúbicos diarios
MMt	Millones de toneladas métricas
Mt	Miles de toneladas métricas
t	Toneladas métricas
MMUS	Millones de dólares
MTBE	Metil terbutil éter
IEPS	Impuesto especial sobre producción y servicios
Ps.	Pesos mexicanos
COV	Compuestos orgánicos volátiles
IVA	Impuesto al valor agregado
OPEP	Organización de Países Exportadores de Petróleo
PEP	Pemex Exploración y Producción
PPS	Pemex Exploración y Servicios
PST	Partículas suspendidas totales
PPM	Partes por millón
US\$/b	Dólares por barril
PYMES	Pequeñas y medianas empresas

...	Cifra no significativa
-	Valor nulo