

## El desabasto de gasolinas y diesel en México: una cuantificación

*The shortage of gasoline and diesel in Mexico: a quantification*

34

Roberto Gutiérrez R\*



\*Jefe del Departamento de Economía de la UAM-Iztapalapa.

## Resumen

Se analiza el problema de escasez de carburantes en México entre diciembre de 2018 y principios de febrero de 2019, motivado por la decisión presidencial de contener el robo de gasolinas y diesel, el cual representó en promedio durante 2013-2018 6.2% del consumo nacional aparente de petrolíferos. El fenómeno tienen hondas raíces asociadas con la caída tendencial de la producción de hidrocarburos a partir del nivel máximo alcanzado por el yacimiento Cantarell, en octubre de 2004; la negativa de los gobiernos del siglo XXI a invertir en la industria, al menos para garantizar la reposición de las reservas y evitar que aumentara la dependencia en los carburantes importados; el alto poder del sindicato petrolero, que es en mucho causa y consecuencia de la nacionalización de la industria, en marzo de 1938, y la simultaneidad de la puesta en operación de la reforma energética con la caída internacional de los precios del petróleo entre julio de 2014 y febrero de 2016. Aunque el cambio de liderazgo, la reorientación de la política social, la mayor vigilancia y el aumento en el número de pipas con que se busca sustituir la función de los ductos ayudan a resolver el problema, es claro que se requerirán cuantiosas inversiones para que el problema desaparezca, y al absorber éstas una parte sustancial del ahorro generado por el combate al robo, es posible que el impacto conjunto de la medida en las finanzas públicas sea nulo.

## Abstract

The problem of shortage of fuels in Mexico between December 2018 and early February 2019, motivated by the presidential decision to contain the theft of gasoline and diesel, which rebounded on average during 2013-2018 6.2% of the apparent national consumption of refined products, is analyzed. The theft practices have deep roots, associated to the tendential fall in hydrocarbon production from the maximum level reached by the Cantarell field, in October 2004; the refusal of 21st century governments to invest in the industry, at least to guarantee the replacement of reserves and at the same time avoid a higher dependence on imported fuels; the high power of the oil union, which is in much cause and consequence of the nationalization of the industry, in March 1938, and the simultaneous starting of the energy reform with the international fall in oil prices between July 2014 and February 2016. Although the change of leadership, the reorientation of the social policy, the greater surveyance and the increase in the number of lorry-pipes that seek to replace the function of the pipelines help, it is clear that substantial investments will be required to really tackle the problem, and by consuming a substantial part of the savings generated by confronting the theft, it is possible that the joint impact of the measure on public finances becomes nil.

## Introducción

La decisión del presidente de la República, tomada a mediados de diciembre de 2018, de enfrentar el robo de carburantes, principalmente en los ductos pero también dentro de las instalaciones de Petróleos Mexicanos (Pemex) y en altamar, ha sido bien recibida por la población. Ésta se inscribe en el marco del combate a la corrupción con que el gobierno se esforzó desde el principio por ser identificado, y que es congruente con la tendencia observada desde hace 10 años en la mayoría de países de América Latina. Para analizar los alcances de dicha medida es necesario partir de los antecedentes del robo, que va más allá del popoteo, y de las condiciones políticas y económicas en que se encuentra inmersa la industria petrolera, sin soslayar el entorno internacional. El objetivo del ejercicio es dejar claro que, dado el alto monto de recursos perdidos por el Estado debido al robo de carburantes, la cantidad recuperada deberá ser considerable; empero, los costos en que se habrá de incurrir tampoco son desdeñables, y el efecto neto de la medida en las finanzas públicas podría ser poco significativo. Incluso por razones contables el efecto macroeconómico del combate a la corrupción debe verse como una medida ética y legal deseable, más que como un expediente para impulsar el crecimiento económico y el empleo.

Para desarrollar las ideas anteriores se procede de la siguiente manera. El primer apartado analiza los antecedentes del problema; el segundo busca cuantificar el monto de lo robado, particularmente entre 2013 y 2018; el tercero analiza los mecanismos mediante los cuales el presente gobierno busca aumentar la producción de refinados; el cuarto se aboca a estudiar la evolución y composición de los precios de las gasolinas, y finalmente se presentan las conclusiones, en las que se discuten los in-

gresos esperados por el combate al robo y los costos de la medida.

## I. Antecedentes

La escasez de gasolinas y diesel en México entre mediados de diciembre de 2018 y principios de febrero de 2019 no fue un problema fortuito: se explica por una serie de acontecimientos sucesivos, todos desfavorables para la industria petrolera, que evidentemente pudieron haberse contenido o evitado y que vienen de muchos años atrás. Aunque se sabe que Pemex contabilizaba pérdidas de combustibles desde fines de la década de los años setenta del siglo xx, cuando la industria petrolera alcanzó su segundo auge en 60 años (en 1920 y 1921 México había sido el segundo productor mundial de petróleo), el problema se hizo evidente a partir de octubre de 2004. En dicho mes Cantarell, el más grande yacimiento del país, segundo del mundo y por mucho tiempo responsable de dos terceras partes del crudo producido en el país, llegó a su nivel máximo. Este agotamiento adelantado sucedió como resultado de que el entonces presidente Ernesto Zedillo Ponce de León (1995-2000) aprobó la inyección de nitrógeno en vez de vapor de agua a los pozos con el fin de aumentar su presión de fondo y obtener más crudo, sin importar el sacrificio que se infringía al gas natural asociado, del que la mayor parte terminaba por contaminarse.

En seguida se sitúa la notoria insuficiencia de inversiones en la industria petrolera, debido a que los gobiernos de Vicente Fox Quesada (2001-2006), Felipe Calderón Hinojosa (2007-2012) y Enrique Peña Nieto (2013-2018) consideraron que Pemex, una entidad monopolio del Estado, no tenía las capacidades tecnológicas, financieras, administrativas y de *expertise* para garantizar la producción de hidrocarburos en los niveles que la economía y la

balanza de pagos demandaban. Evidentemente, esto causó desasosiego entre los trabajadores de Pemex, organizados en torno a uno de los sindicatos más poderosos del país, el de Trabajadores Petroleros de la República Mexicana (STPRM), consolidado por el presidente Lázaro Cárdenas (1935-1940) a partir de la voluntad de agrupación de los trabajadores de la industria, entonces privada, y pieza fundamental de su nacionalización, en marzo de 1938.

Las concesiones al sindicato por parte del poder Ejecutivo existen desde hace muchos años y se han materializado de diferente manera: exclusividad en la fabricación y reparación de ciertas embarcaciones y plataformas marítimas utilizadas por Pemex; recuperación del petróleo depositado en el suelo durante el proceso de extracción, al que eufemísticamente se conocía como “lodos”; asignación de recursos para obras frecuentemente sobrevaluadas y difícilmente auditadas; pago de favores políticos, generalmente la garantía del voto del sindicato en beneficio del partido en el poder; manejo de información privilegiada, incluyendo la ubicación de una compleja y peligrosa red de más de 60 mil kilómetros de ductos distribuidos en todo el país, y aceptación de que en el proceso de transportación de los combustibles mediante pipas hasta 12% se evaporaría, cifra cuatro veces superior a 3% estadísticamente observado.

La hasta 2008 empresa subsidiaria de Pemex, Pemex Refinación (PR), enfrentaba desde muchos años atrás la obligación de comprar la materia prima a Pemex Exploración y Producción (PEP) a precios internacionales, mientras la SHCP seguía controlando el precio de las gasolinas y el diesel, con lo que buscaba cumplir con los objetivos de inflación fijados en conjunción con el Banco de México. Evidentemente, para poder mantener bajo el precio se le aplicaba un subsidio del que sólo los consumidores se beneficiaban. Esto, com-

binado con el uso decreciente de la capacidad instalada de las refinerías y la imposibilidad de movilizar personal de éstas a otras áreas de la empresa productiva del Estado (EPE) en virtud del contrato colectivo de trabajo, hizo que involuntariamente PR pasara a ser una carga para la industria y para las finanzas de Pemex.

Por su parte, las empresas privadas prestadoras de servicios a Pemex empezaron a entrar en problemas. La primera fue Oceanografía, s. A. de C. v., que gracias a los contratos preferenciales con la EPE, se había convertido en su principal apoyo en materia de servicios integrales costa afuera: transportación marítima, mantenimiento de pozos y servicios a plataformas. Para ello, subarrendaba buques-tanque y embarcaciones de gran envergadura, así como barcos y lanchas de corto desplazamiento, y empleaba hasta 11 mil personas, entre ingenieros, capitanes, oficiales, buzos, etc. Su sede se estableció en Cd. del Carmen, Campeche, frente a los dos yacimientos más productivos del país, Cantarell y Ku-Maloob-Zaap .

Lo mismo sucedió con otras compañías privadas internacionales y nacionales, algunas muy grandes, contratadas por Pemex para explorar y explotar regiones que tenían tres diferentes características. Las primeras prometían mucho y resultaron sobrevaloradas, como el Activo Aceite Terciario del Golfo (ATG), al sur de Poza Rica, Veracruz, cuya producción nunca despuntó (hoy día es responsable de 1.5% del crudo obtenido en el país). Las segundas generaron expectativas debido al éxito del fracking en Estados Unidos, pero el optimismo pareció esfumarse en cuanto las empresas observaron las dificultades tecnológicas que impone el Cretácico. En éste se ubica la Cuenca Tampico-Misantla, que cubre amplias porciones de los estados de Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz, que a su vez contiene las provincias que llevaron a México a ser referencia en

la producción de crudo a nivel internacional a principios de los años veinte del siglo pasado. Su éxito decayó porque se sobreexplotaron los pozos e incluso se incendió uno de los más grandes en la historia, Dos Bocas, en la provincia Ébano-Pánuco, a la que pertenece la así llamada Faja de Oro, con campos como Poza Rica, Jiliapa y Tres Hermanos, todos en declive (la producción de toda la cuenca representa 2.2% de la nacional). Las terceras fueron rentables, pero entraron en proceso de declinación natural, como el Activo Integral Burgos (AIB), el más importante del país en materia de producción de gas seco, que después de haber representado 23% de la producción nacional de gas en 2007, bajó a 12% en 2018 (Pemex, 2019), ubicado en los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. La decisión de Pemex respecto a estos activos fue reducir al máximo la contratación de servicios, dejar la explotación en manos de empresas privadas cuando le fue posible, e incluso abandonar los proyectos.

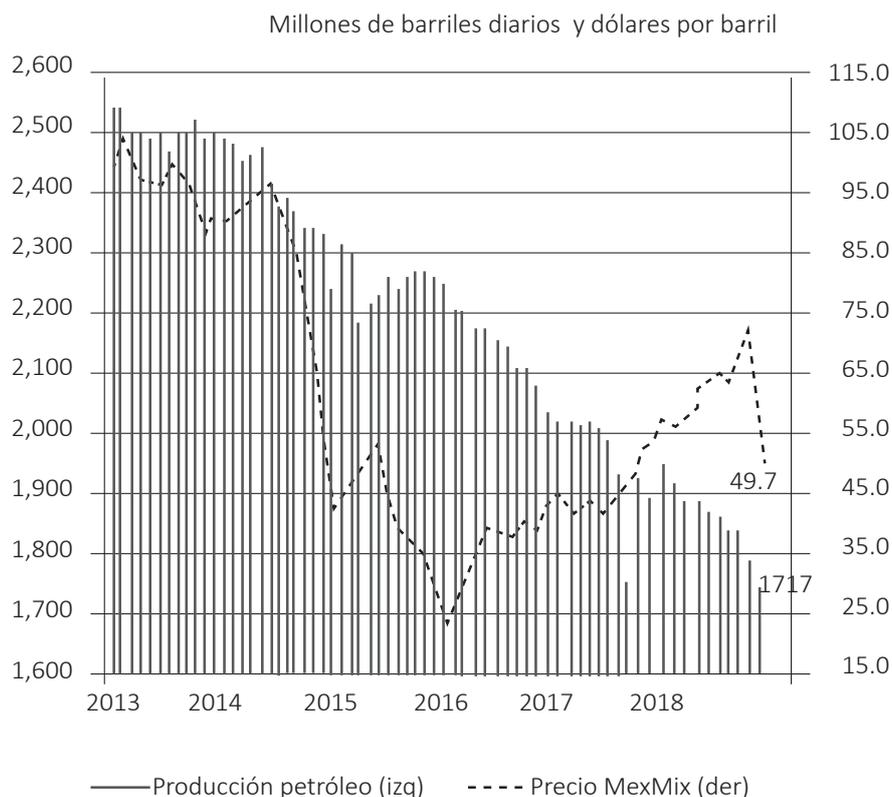
Detrás del fracaso descrito subyacen tres elementos: escasas reservas probadas de petró-

leo y gas en las áreas convencionales; tecnologías de explotación insuficientemente competitivas, y un fracaso, por lo menos hasta ahora, de las reformas energéticas de 2008 y de 2013-2014. Con ello, entraron en crisis ciudades eminentemente petroleras o dependientes de la industria que de paso arrastraron en la recesión y el desempleo a sus estados, como Cd. del Carmen, Campeche; Poza Rica, Veracruz; Cd. Pemex, Tabasco, y Cd. Madero, Tamaulipas.

La industria petrolera ha enfrentado desde 2014 una desafortunada coincidencia: la puesta en operación de la reforma energética inició al tiempo que los precios internacionales acusaron una profunda reversión a la baja (julio de 2014), como muestra la gráfica 1 en la línea punteada, que se lee en el eje derecho. Esto desestimuló, al menos en el corto plazo, las actividades de exploración y producción tanto de las empresas privadas como de Pemex, empresa a la que en la Ronda Cero se le habían asignado más de 80% de las reservas probadas y probables, y se reflejó en la caída de la producción (barras de la gráfica 1, que se leen en el eje izquierdo).



**Gráfica 1** Producción y precios de exportación del petróleo mexicano



Fuente: con base en cifras de Pemex (2019)

Después de dichas asignaciones, se llevaron a cabo tres rondas de licitaciones públicas (2015-2018) en que se entregaron 107 áreas para la exploración y explotación en tierra firme, aguas someras y aguas profundas del Golfo de México. En ellas resultaron favorecidas 35 empresas privadas de todas las nacionalidades, incluyendo las más grandes del mundo. Su resistencia a la inversión, sin excluir Pemex, radicaba en primer lugar en que las áreas por incorporar a la producción ya no eran las más redituables y, en segundo, a que una vez contando con éstas, las empresas disponían de tres años, que podían hacer prorrogables, para iniciar los trabajos de exploración y explotación. Sólo Pemex, cuando se le cerraban los tiempos, recurría a contratos de asociación (*farmouts*), pero sus socios se han resistido a asignar recursos a los proyectos.

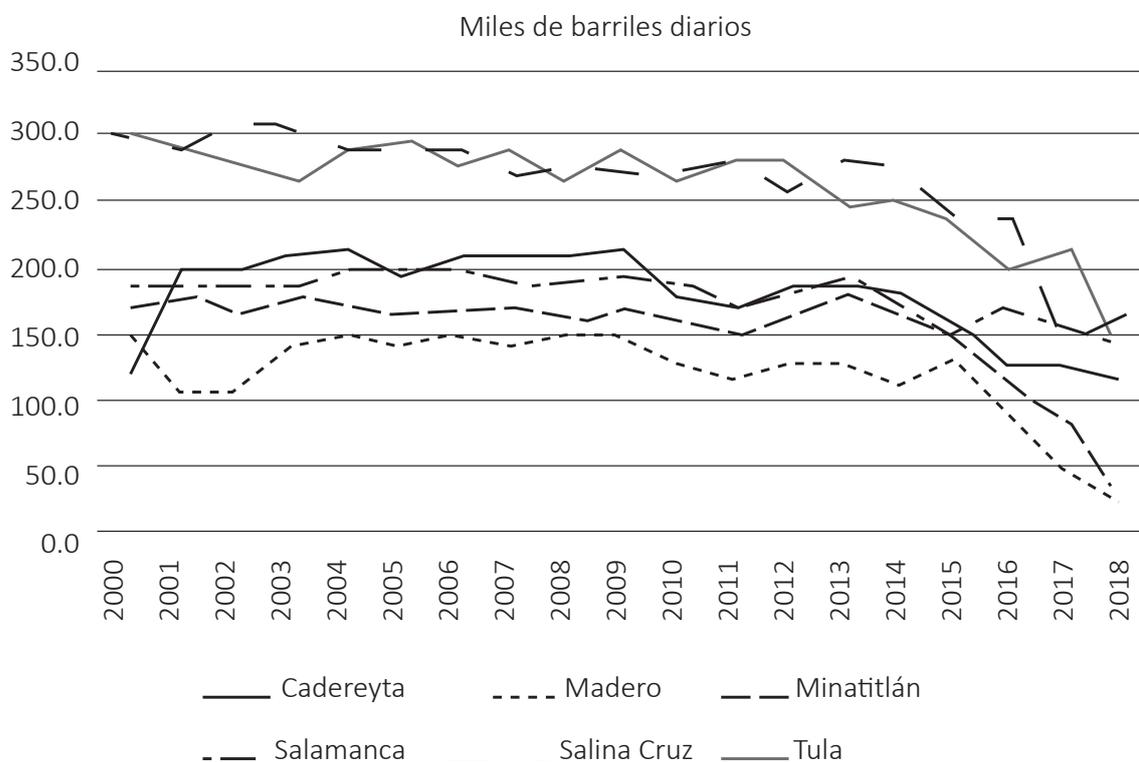
## II. El aumento de precios de las gasolinas y el diesel

Por su parte, la industria de la refinación, constituida por seis refinерías, todas estatales a cargo de Pemex y edificadas previendo insumir crudo de mediana calidad, casi se derrumba en 2018. Dicho crudo se obtenía mezclando al Maya pesado, que es el que mayoritariamente se produce en el país, crudo ligero Istmo y crudo superligero Olmeca. El problema se debe, en primer lugar, a que las refinерías de Cd. Madero, Tamaulipas, y Minatitlán, Veracruz, se vieron obligadas a dejar de producir en julio y noviembre de dicho año, respectivamente, en virtud de la reducida disponibilidad de crudos ligeros, los cuales incluso ya no se exportan, con lo que podría decirse que la mezcla mexi-

cana de exportación ha desaparecido: el Olme- ca dejó de exportarse en mayo de 2017, el Maya en junio de 2018. En segundo lugar, porque las otras cuatro refinерías -Cadereyta, Salamanca, Salina Cruz y Tula-redujeron notoriamente su producción, la cual ya enfrentaba un descenso considerable a partir sobre todo de 2009, como muestra la gráfica 2. Al sumar el crudo enviado

a cada una de ellas por parte de Pemex se observa que cae de 1.295 millones de barriles diarios (BD) en 2009 a 612 mil BD en 2018, es decir a menos de la mitad. Esto a pesar de que las refinерías de Cadereyta y Madero fueron reconfiguradas a un costo conjunto de 5 mil millones de dólares a principios del siglo, y una más, Tula, se ha mejorado en los últimos años.

**Gráfica 2** Crudo enviado a refinерías

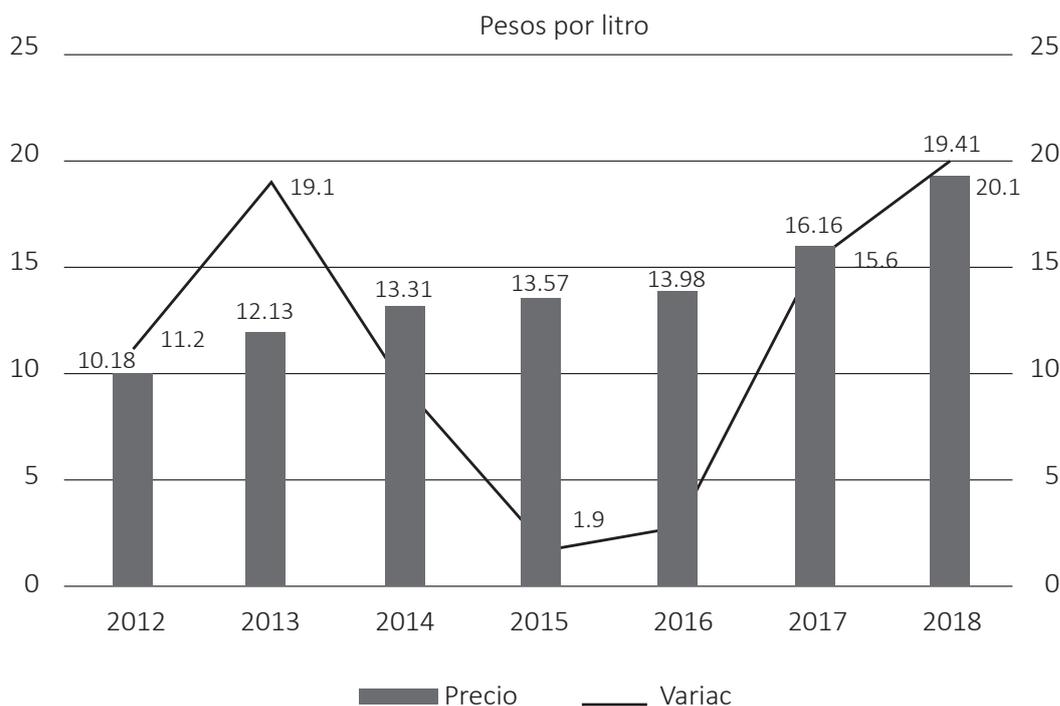


Pemex: 2019.

Debido a esta crisis de producción, y a pesar de la caída internacional de los precios del crudo, a partir de enero de 2017 los de las gasolinas empezaron a exhibir incrementos espectaculares, que claramente se vinculan a su liberalización, estipulada en la reforma energética de 2013-2014. La gráfica 3, eje derecho, línea continua, muestra esto para el caso de la ga-

solina de mayor demanda, la Magna. Así que, paradójicamente, mientras la producción nacional de crudo caía 30% en un sexenio (gráfica 1), los precios de la gasolina Magna avanzaban 90.7%, ya que pasaron de 10.18 pesos por litro en diciembre de 2012 a 19.41 pesos en diciembre de 2018 (gráfica 3, eje izquierdo, donde se leen las barras).

**Gráfica 3** Precio Nacional promedio de la gasolina Magna al final del periodo



Fuente: con base en cifras de Pemex (2019) y de Sener (2019)

Al problema anterior se asocian la falta de infraestructura en la industria de la refinación y la concentración del negocio en la comercialización de gasolinas y diesel, así como la nula producción en el país de metil tert-butil éter (MTBE), un componente esencial para la oxigenación de las gasolinas de cuya producción extranjera se depende desde que se instauró como sustituto del plomo en los años ochenta del siglo pasado. La reforma establece la apertura del mercado al capital privado en dos ámbitos: la instalación de estaciones de servicio, que empezó en 2016, aunque se había planeado originalmente para 2017 (una vez aprobada por el Congreso, el Ejecutivo se reserva este tipo de libertades), y la importación de gasolinas, diesel y otros petrolíferos por parte de privados, que se adelantó de 2018 a 2017.

El objetivo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) dado a conocer el 26

de diciembre de 2016, cuando la población disfrutaba de sus vacaciones de fin de año, era que se sometieran los precios de las gasolinas y el diesel a tres incrementos en tan solo un mes y medio: el 1° de enero, el 4 de febrero y el 11 de febrero de 2017. A partir del 18 de febrero, como en el caso del Pacto de Solidaridad Económica (PSE), 30 años antes, los ajustes ya no se harían en niveles absolutos, ni serían administrados, sino que quedarían a merced del mercado, en la forma de variaciones porcentuales diarias. Sobre esta base, el Boletín 193 de la SHCP del 27 de diciembre de 2016 estableció: “Habrá 83 regiones en el interior del país y siete en la frontera norte. Las diferencias entre regiones corresponden a distintos costos de transporte y logística. Los precios máximos no tendrán ajustes adicionales en enero. En febrero tendrán dos actualizaciones semanales y después serán diarias”.

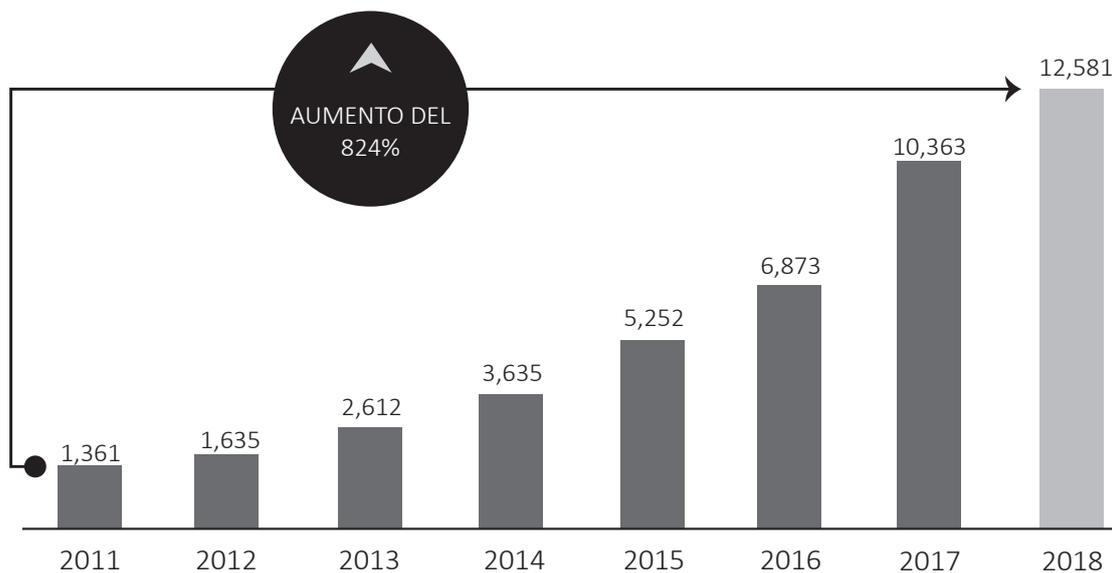
Así que, a diferencia del PSE en que participaban las organizaciones de productores y trabajadores, el gobierno federal, el Banco de México, etc., con objeto de ejercer control sobre la formación de los precios de los bienes y servicios privados, los salarios, los precios de los bienes y servicios públicos, la tasa de interés y del tipo de cambio peso/dólar, en la liberalización de precios de las gasolinas y el diesel el control de la variable quedaba en manos de un solo agente, el gobierno federal. Al respecto, la SHCP manifestó que con estas medidas daba por concluida la fase de precios administrados de los carburantes, y que los nuevos niveles dependerían de una serie de variables, los cuales estaban plasmadas en una fórmula que privilegiaba el precio internacional del crudo,

el precio de la gasolina importada, los costos de logística y distribución, y el tipo de cambio peso/dólar. Más adelante se regresa a este tema.

### III. La crisis de los refinados

A medida que las industrias primaria y secundaria de los hidrocarburos se compactaban, se conocían crecientemente los casos de desvío de gasolinas y diesel al mercado ilícito, lo mismo por tierra que en altamar, y de igual manera dentro del país que en naciones circunvecinas, particularmente de la región de Centroamérica y el Caribe. En lo que respecta a las tomas clandestinas en tierra firme, que son las que más se han dado a conocer, su número creció 9.2 veces entre 2011 y 2018, es decir 824%, como muestra la gráfica 4.

**Gráfica 4** Número de tomas clandestinas reportadas por PEMEX

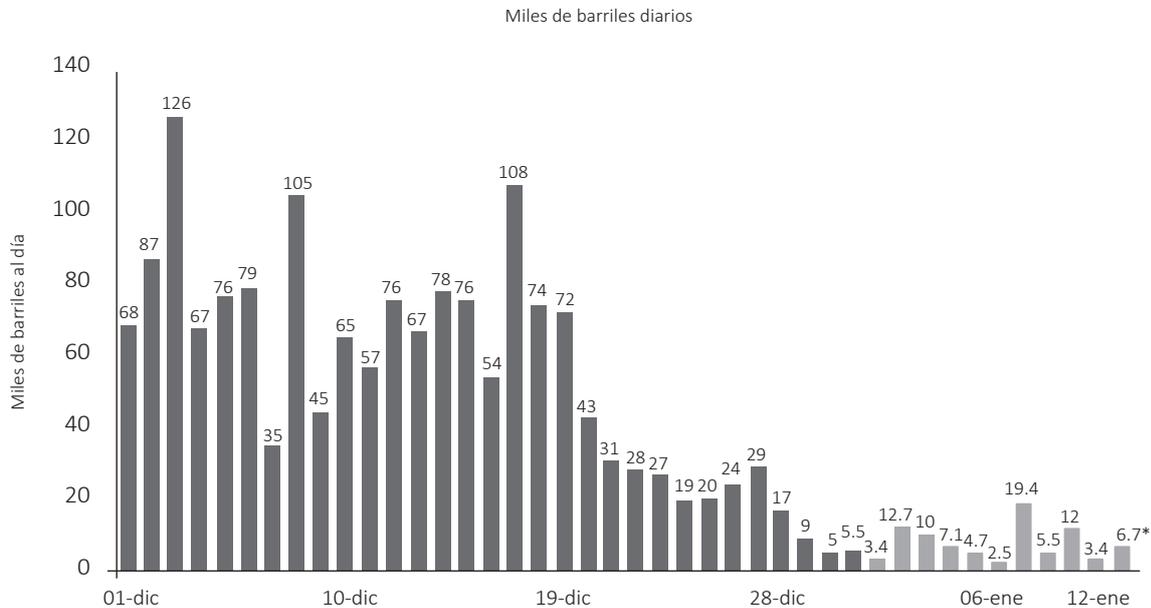


Fuente: Director de Pemex (2019a).

El Director General de Pemex explicó en una conferencia el 14 de enero de 2019 que la desviación (robo) promedio de gasolinas era como muestra la gráfica 5: 74.5 miles de BD

entre el 1º y el 19 de diciembre de 2019; 23.4 miles de BD entre el 20 y el 31 de diciembre de ese mismo año, y 7.9 miles de BD entre el 1º y el 11 de enero de 2019.

**Gráfica 5** Desviación promedio por mercado ilícito de combustibles



Fuente: Director de Pemex (2019a).

En esa misma ocasión, el Director presentó el método con el que Pemex calcula la desviación, el cual consiste en sumar a la producción nacional (PN) las importaciones (M) y luego restar las ventas (V). Omite sin embargo las exportaciones (X), que se llevan a cabo sobre todo en las ciudades fronterizas. Es decir que la forma adecuada debería ser a partir del consumo nacional aparente (CNA) de combustibles líquidos, a los que en sus cálculos se refirió el Director, tal como lo hacen los institutos de estadísticas:  $CNA = PN + M - X$ . Con base en esta fórmula, el mercado ilícito de combustibles sería como el que se presenta en el cuadro 1 y en la gráfica

6, con cifras diferentes en sus dos ejes verticales (ver cuadro 1). Lo primero que resalta de los cálculos es que el robo no es constante ni tiende a subir permanentemente, como se ha manifestado, sino que mientras en 2014, 2015 y 2017 se ubicó en alrededor de 110 mil BD, en 2013, 2016 y 2018 osciló entre 64 mil y 94 mil BD (en la gráfica 6, dichos valores se leen en el eje derecho). El promedio diario de todo el periodo es de 94.7 miles de BD. En términos de valor, los cálculos representan 215 millones de pesos promedio diario, 78,500 millones de pesos anuales, 6.2% del CNA. En divisas, la cifra es equivalente a 4 mil millones de dólares, 0.35% del PIB.

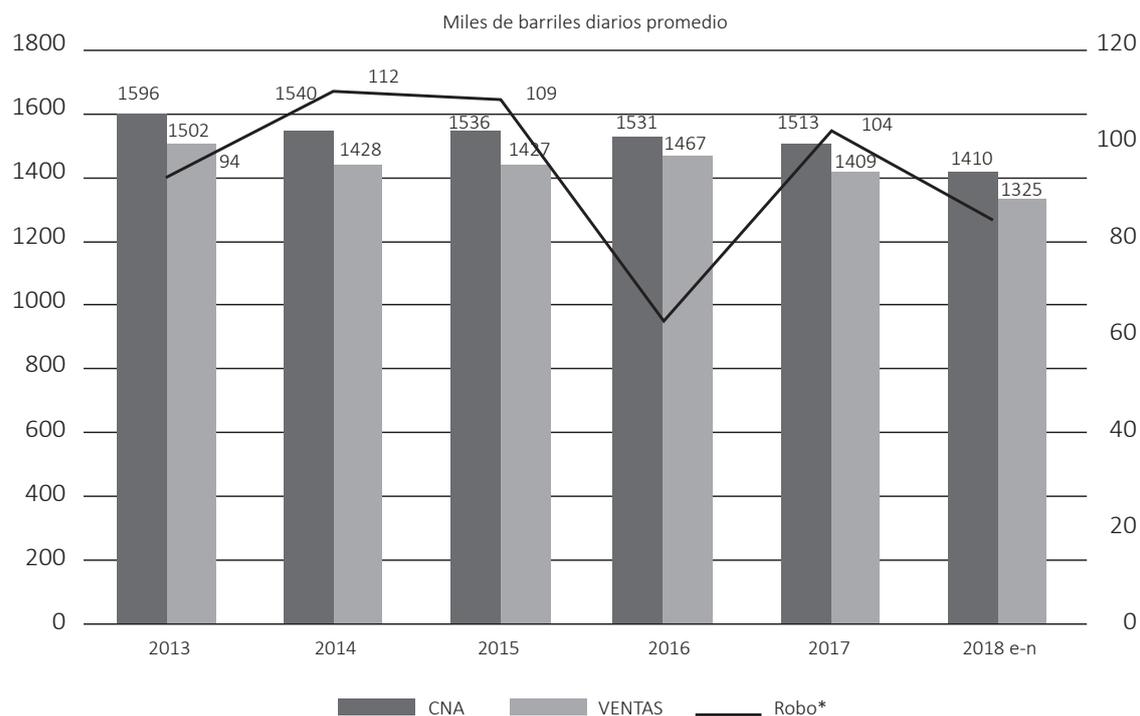
**Cuadro 1.** *Estimación del mercado ilícito de combustibles líquidos*

Miles de barriles diarios promedio								
CNA = suministros = PN + M - X; Robo = CNA - V								
Año	Produce	Importac	Exportac	CNA	Ventas	Imp/CNA	Robo*	Robo/CNA
2013	1251	523	178	1596	1502	32.8	94	5.9
2014	1180	556	196	1540	1428	36.1	112	7.3
2015	1093	635	192	1536	1427	41.3	109	7.1
2016	960	750	179	1531	1467	49	64	4.2
2017	771	893	151	1513	1409	59	104	6.9
2018e-n	629	916	135	1410	1325	65	85	6
Promedio	980.7	712.2	171.8	1521.0	1426.3	47.2	94.7	6.2

\* El cálculo implica que lo que se suministra al mercado interno (CNA) es superior a las ventas reportadas.

Fuente: con base en Pemex (2019).

44

**Gráfica 6** Mercado ilícito de combustibles líquidos

Fuente: con base en Director de Pemex (2019a).



En un cálculo posterior, más objetivo aunque más agregado, el Director de Pemex muestra que un poco más de un tercio del robo de combustibles se lleva a cabo en las propias instalaciones de la empresa y que la cantidad total promedio diario robada es de 93 mil BD (cuadro 2), virtualmente igual a la de 94.7 miles de BD calculada en el cuadro 1.

## Cuadro 2. Oferta y demanda nacional de combustibles para el transporte.

Miles de barriles diarios

Consumo formal	1,125	
Robo	93*	
<b>Demanda nacional</b>	<b>1,218</b>	
Reducción de inventarios	489	
Ductos	350	
Auto tanques y carro tanques	286	
- Ventas actuales	1,125	
<b>= Déficit</b>	<b>93</b>	
<b>Oferta adicional</b>	<b>383</b>	
Ductos		
1. Tuxpan-Tula	80	} Operación al 76% del nivel óptimo, es decir, 333 mbd
2. Brownsville-Reynosa-Cadereyta	50	
3. Madero-Victoria-Cadereyta	50	
4. San Martín Texmelucan-Valle de México	48	
5. Turbosino-ducto Tula-Azcapotzalco	45	
6. Salamanca-Guadalajara	80	
7. Tula-Salamanca	80	
Auto tanques	50	
<b>Oferta adicional – Déficit = 383 – 93 = 290</b>		(Superávit para reponer inventarios)

\*Robo en instalaciones 33.

Fuente: Director de Pemex (2019b).

El problema se agravó por dos razones: una aparente reducción en las importaciones de MTBE en diciembre de 2018 y principios de enero de 2019, que particularmente afectaría la producción de la refinería de Salamanca, y menores suministros de petrolíferos de la Costa Golfo de Estados Unidos a principios de enero de 2019, cuando ya se había iniciado el combate al robo de gasolinas (popoteo) en los ductos. Se trata de importaciones de gasolina y diesel que llegaron a la terminal de Tuxpan y que por protección al ducto Tuxpan-Azcapotzalco no pudieron desahogarse de los buques-tanque con celeridad, en una época en que estacionalmente se registra un alto movimiento de automovilistas por carretera, debido a las vacaciones de fin de año. Con esto, los inven-

tarios, que en promedio nacional se ubicaban durante el año en 3-5 días, bajaron a menos de un día, y las principales ciudades del centro, norte y occidente del país enfrentaron una aguda escasez de combustibles. Por otro lado, paulatinamente se agudizó el problema de la baja producción del crudo ligero Istmo y el extraligero Olmeca, indispensables para las mezclas que se procesan en el país, provocando el cierre de las refinерías Madero y Minatitlán, y la reducción en el ritmo de producción de las cuatro restantes (ver cuadro 3).

Si al cálculo sobre la producción de gasolinas y diesel se agrega la producción de Pemex en Deer Park, Texas, al noreste del estado de Texas (figura 1), reconocida por el exdirector general de la EPE, Juan José Suárez Coppel, hace unos años, la cual comparte a partes iguales con Shell (*Oil & Gas Journal*, 1992), de donde Pemex recibe en promedio 125 mil BD, y dicha cifra se deja de considerar como importaciones, la relación importaciones netas/CNA baja de 65% establecido para 2018 en el cuadro 1 a 56%.

La producción en Deer Park sirve también para explicar por qué Pemex tiene franquicias de estaciones de servicio en Texas, así sea de manera experimental, y en ellas por ejemplo el 4 de enero de 2017 se vendían galones de gasolina a 2 d/b, lo que equivalía a 11.36 pesos por litro (p/l) al tipo de cambio de aquel momento, mientras en los surtidores de México se ofertaban en promedio a 15.99 p/l. Asimismo, en las ciudades de Matamoros, Reynosa y Nuevo Laredo, fronteras con el estado de Texas y relativamente las más cercanas a Deer Park, los precios eran de 15.80 p/l, 15.80 p/l y 16.03 p/l, respectivamente (Pemex, 2018). A pesar del tiempo transcurrido, en febrero de 2019 dichos precios se situaron aún más abajo: 10.09 p/l en Texas; 13.90 p/l en Matamoros; 14.46 p/l en Reynosa y 15.27 p/l en Nuevo Laredo (US EIA, 2019, y CRE, 2019)(ver figura1).

**Cuadro 3.** Importaciones productos petrolíferos de México provenientes de EU

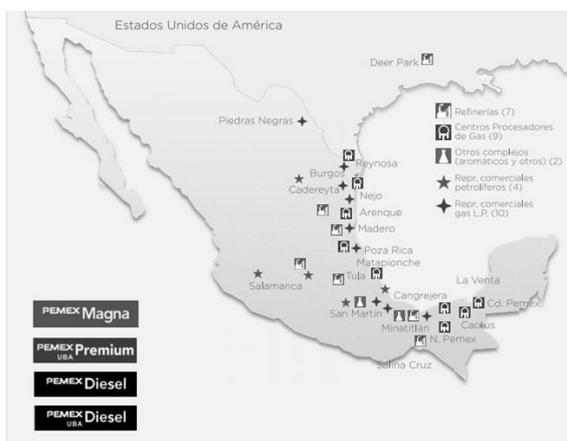
Miles de barriles promedio diario

Año	Gasolina	Diesel	Residual	MTBE	Coque	Lubricantes	Otros	Total
2004	104	3	16	12	27	9	38	209
2005	110	24	28	12	31	12	51	268
2006	111	20	19	16	41	10	38	255
2007	87	34	31	20	47	11	49	279
2008	109	65	25	18	50	9	57	333
2009	138	38	36	19	30	10	51	322
2010	186	94	11	13	46	10	88	448
2011	277	102	17	13	52	10	99	570
2012	201	133	32	23	47	12	117	565
2013	184	115	39	20	41	11	122	532
2014	197	128	24	21	35	11	143	559
2015	237	143	26	19	43	11	211	690
2016	332	183	31	24	51	14	245	880
2017	425	256	40	25	68	21	246	1,081
2018 (p)	430	355	41	49	88	24	288	1,275
2018/2004	4.1	118.3	2.6	4.1	3.3	2.7	7.6	6.1

p. preliminar

Fuente: con base en US EIA (2019).

46

**Figura 1** Refinerías de Pemex y otras instalaciones

Fuente: Pemex (2016).

**IV. La solución propuesta para resolver el popoteo**

Las acciones emprendidas a partir de mediados de diciembre de 2018 para reducir y en lo posible eliminar el popoteo son tres: vigilancia por parte de las fuerzas armadas de los ductos (y seguramente de las instalaciones de Pemex y los buques-tanque en altamar); adquisición de pipas, para que se reduzca el impacto en el suministro del cerrado de los ductos como medida precautoria cuando se detectan fugas, y programas sociales dirigidos a las comunidades cercanas a los ductos a fin de desestimular las actividades ilícitas.

### Vigilancia de los ductos

La Presidencia de la República manifestó en diciembre de 2018 que 1,300 kilómetros del total de ductos del país estaban particularmente expuestos al robo de combustible, y que uno de estos tramos, el Tuxpan-Azcapotzalco, había sido objeto de 40% del combustible sustraído en los últimos años. Progresivamente quedó claro que los sabotajes afectaban tam-

bién, con mucha frecuencia, al Tuxpan-Tula, al Tula-Azcapotzalco, al Tula-Toluca, al Minatitlán-Azcapotzalco y al Salamanca-Guadalupe, donde se dice que dio inicio la práctica del robo (figura 2). Por tanto, se incorporaron progresivamente a su vigilancia elementos del ejército y la marina, además de que la fuerza aérea desplegó helicópteros en los puntos en que se sabía era mayor el robo, sobre todo cerca de la estación Azcapotzalco.

**Figura 2** Infraestructura logística de Pemex



En los momentos más difíciles, cuando se padecía la interrupción simultánea del flujo de varios ductos debido a la práctica del popoteo -aunque nunca quedó claro si los actos de sabotaje eran exclusivamente por robo- se llegaron a mencionar hasta 11 mil elementos de las fuerzas armadas dedicados al resguardo de los ductos. Esto quiere decir que, si se les hubiera distribuido linealmente a lo largo de los mil 300 kilómetros de ductos, se habría contado con un elemento cada 118 metros. Empero, en uno de los tramos históricamente más problemático, a escasos kilómetros de la refinería de Tula, en la línea proveniente de Tuxpan, el

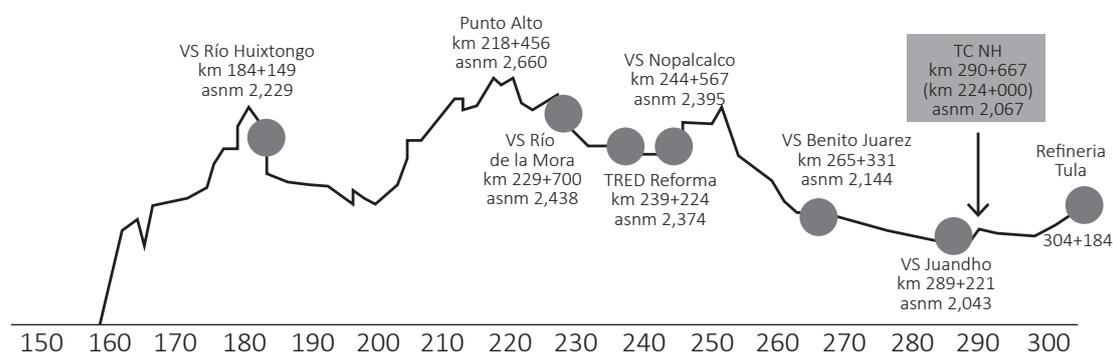
18 de enero de 2019 ocurrió una explosión por popoteo en que murieron más de 125 personas y otras tantas permanecían hasta principios de febrero desaparecidas u hospitalizadas.

El accidente de Tlahuelilpan se convirtió así en el que más víctimas ha cobrado por popoteo en toda la historia del país. A raíz de éste, la Secretaría de la Defensa Nacional (SE- DENA) reveló que, para ejercer sus medidas de vigilancia, los miembros del ejército se colocaban a lo largo del ducto en brigadas de 50 cada 20 kilómetros (promedio de uno cada 400 metros lineales), y que tenían instrucciones de no intervenir en situaciones de amoti-

namiento de la gente para fines de popoteo. Dada la ubicación de las válvulas de control y el declive del ducto previo su arribo a Tlahuelilpan (Gráfica 7), no sólo tardó 4.5 horas en dejar de salir gasolina del ducto, lo que per-

mitió el descontrol de casi 10 mil barriles de gasolina, con los que se habrían cargado por ejemplo 400 bidones de 25 litros cada uno, sino que el ejército se mantuvo en calidad de observador.

**Gráfica 7** Poliducto Tuxpan-Tula y declive hacia Tlahuetlipan (km. 224)



Fuente: Director de Pemex (2019b).

### Adquisición de pipas

Se decidió adquirir, sin licitación “por tratarse de un asunto de seguridad nacional”, 571 pipas con capacidad para transportar 116.8 miles de barriles diarios (cuadro 4). La erogación total se estableció en 85,393,097 dólares, lo que implica un precio promedio por pipa de 149,550 dólares, equivalentes a 2,991,000 pesos, al tipo de cambio de 20 pesos por dólar, establecido en los *Criterios Generales de Política Económica 2019* (SHCP, 2018). La administración y manejo de las pipas se dejó a cargo de la SEDENA.

### Cuadro 3. Pipas adquiriéndose de emergencia por el gobierno federal en el primer trimestre de 2019

Pipas	Capacidad	Litros
410	31,500	12,915,000
30	31,000	930,000
50	30,000	1,500,000
35	30,000	1,050,000
29	40,000	1,160,000
17	60,000	1,020,000
571		18,575,000
	Barriles	116,575,000

Fuente: Director de Pemex (2019).

### Programas sociales

El gobierno de López Obrador señaló desde el principio que su prioridad sería la política social, la cual quedó plasmada en una serie de pro-

gramas adicionales a los tradicionales y que se consolidaron en diversos documentos como los *Criterios Generales de Política Económica* 2019, con un presupuesto conjunto de 251.6 miles de millones de pesos, como muestra el cuadro 4.

### Cuadro 4. *Proyectos prioritarios del sector central*

Miles de millones de pesos		
No.	Proyecto	Monto PPEF 219
1.	Tren Maya	6.0
2.	Corredor Transístico	0.9
3.	Caminos Rurales	2.5
4.	Modernización y rehabilitación de la infraestructura aeroportuaria y de conectividad	18.0
5.	Internet para todos	0.6
6.	Colonias Marginadas	8.0
7.	Plan de Reconstrucción	8.0
8.	Sembrando Vida	15.0
9.	Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad permanente	7.0
10.	Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores	100.0
11.	Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior Benito Juárez	17.3
12.	Universidades para el Bienestar Benito Juárez García	1.0
13.	Jóvenes Construyendo el Futuro	44.3
14.	Crédito Ganadero a la Palabra	4.0
15.	Fertilizantes	1.0
16.	Precios de Garantía a Productos Alimentarios Básicos	6.0
17.	Producción para el Bienestar	9.0
18.	Apoyo a PYMES	3.0
Total		251.6

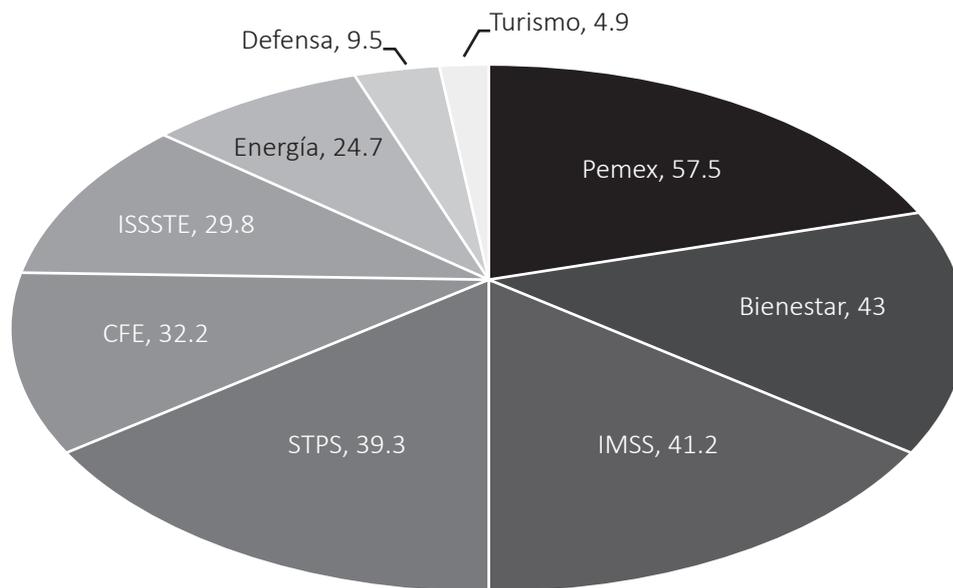
Fuente: SHCP (2018: 89).

En los mismos *Criterios* se aprecia que, a pesar de que el gasto sólo crece 4.4% en términos reales entre 2018 y 2019 tanto a nivel total como presupuestal, nueve Ramos o entidades reciben en conjunto 282.1 miles de millones de pesos nominales más en 2019 que en 2018. De este total, como muestra la gráfica 8, Pemex se lleva 57.5 miles de millones, 20.3% del total; la Secretaría del Bienestar 43 miles de millones, 15.2% del total; IMSS 41.2 miles, 14.6% del total, y STPS 39.3 miles, 13.9% del total. En suma, cuatro Ramos/entidades se quedan con 181 mil millones de pesos, 64% del total de aumento

otorgado a esas nueve entidades. Para varias de ellas, como STPS y Energía, cuyos incrementos presupuestales en términos reales respecto al año previo fueron de 932 y 961%, no existe la infraestructura suficiente ni el personal especializado, del que una gran parte es de nuevo ingreso, para manejar los programas. Otro dato a considerar es que las entidades del grupo abocadas a la política social (STPS, Bienestar, IMSS, ISSSTE) manejarán un incremento presupuestal de 153.3 miles de millones de pesos, más de la mitad del total del grupo, lo que evidencia la nueva dirección de las políticas públicas.

**Gráfica 8**

Ramos/entidades con mayor incremento presupuestal en 2019.  
Incremento total repartido: 292.1 miles de millones de pesos



Fuente: SHCP/*Criterios* (2018).

50

Tres días después del accidente de Tlahuelilpan, se anunció la puesta en operación de seis programas exclusivamente para dar atención a los 91 municipios próximos a los ductos, con los que se busca beneficiar a 1,688,447 personas mediante una erogación de 3,857.3 millones de pesos. De dicha cantidad, 50% se destinará a pensiones para adultos mayores, 27% al Sis-

tema Nacional de Becas Benito Juárez, y 9.9% al programa Producción para el bienestar, como se aprecia en el cuadro 5. Asimismo, se aclaró que se otorgarán entre 6,000 y 8,000 pesos por familia, a fin de que no se vean obligadas a delinquir con los ductos o ser presas del crimen organizado.

## Cuadro 5. Programas sociales de combate al huachicol

No.	Programa	Población Objetiva	Inversión S	Apoyo Individual	Periodo
1	Pensión Adultos Mayores	766,927	\$1,955,663,850	\$2,550	Bimestral
2	Pensión para Personas con Discapacidad	58,344	\$148,777,200	\$2,550	Bimestral
3	Producción para el Bienestar	151,358	\$382,057,056	-	Primavera Verano \$1600/ha hasta 3 ha \$1000/ha hasta 20 ha
4	Jovenes Construyendo el Futuro	53,333	\$191,998,800	\$3,600	Mensual
5	Tandas para el Bienestar	21,712	\$130,272,000	\$6000	Única
	Sistema Nacional de Becas "Benito Juárez"	636,733	\$1,048,504,800		
6	1. Educación Superior	37,085	\$89,004,000	\$2400	Mensual
	2. Educación Media Superior	214,612	\$343,379,200	\$1600	Bimestral
	3. Educación Básica	385,076	\$616,121,600	\$1600	Bimestral
TOTAL		1,688,447	\$3,857,273,706		

Fuente: con base en AMLO (2019).

### Mayor producción de refinados

Durante su campaña y particularmente al tomar posesión como presidente de la República, Andrés Manuel López Obrador hizo varios señalamientos con relación a la industria de la refinación, que quedaron plasmados en el Plan nacional de Refinación (SENER, 2018):

- Se construirá una nueva refinería en Dos Bocas, Paraíso, Tabasco, con una capacidad de procesamiento de 340 mil barriles diarios (BD) de crudo presumiblemente de 22 grados API, como el Maya, y un costo de 8 mil millones de dólares.
- Se modernizarán las seis refinerías existentes, con una inversión de 25 mil millones de pesos.
- Con esto, para 2022 la capacidad de procesamiento de crudo de las siete refinerías aumentará de 1 millón 523 mil BD a 1 millón 863 mil BD, con lo que se podrán obtener alrededor de 781 mil BD de gasolina

y 560 mil BD de diesel. Dadas las tendencias de eficientización de la planta automotriz, es posible que con esas cifras se logre una autosuficiencia en combustibles de 80%, similar a la que se tenía a principios del siglo.

El 5 de febrero de 2019 el Presidente de la República mencionó que se reduciría sustancialmente la carga fiscal a Pemex, y aunque ésta afecta particularmente a PEP, es evidente que la medida tendrá efectos indirectos en PR. Es bien sabido que después de la reforma energética de 2013-2014, dicha carga se fijó en 68.5% de los hidrocarburos extraídos, y aunque el porcentaje es inferior a 71.5% que prevalecía antes de la reforma (Gutiérrez Rodríguez, 2017: xv), sigue siendo uno de los niveles más altos que pagan las empresas petroleras de todo el mundo, y sin parangón con ninguna de las empresas privadas contra las que ahora debe competir Pemex. Además, cuando éstas se encuentren

operando a plenitud, se estima que pagarán al gobierno mexicano apenas la mitad de 68.5% antes indicado.

### *Precios de la gasolina*

Un elemento que influye en el robo de las gasolinas y el diésel es el precio de dichos combustibles, que muchos habitantes del país no pueden afrontar. En la práctica, desde la liberalización de precios de enero-febrero de 2017 el Estado estableció que cuando el precio máximo de referencia superara al precio de mercado, la SHCP cubriría el diferencial con un “estímulo fiscal”, concepto que sustituyó al de “subsidio”. Matemáticamente, parte de una fórmula tan suficientemente oscura que ninguna persona fuera de la SHCP se atrevería a aplicar, sobre todo por el desconocimiento de algunos datos. Ésta es:

Precio máximo = Precio de referencia internacional + Margen + IEPS + Otros conceptos.

Donde:

Precio de referencia internacional = precio de la gasolina y el diésel en la Costa Golfo de EU. (No se establece el tipo de cambio a aplicar, ni la calidad de la gasolina importada, ni las fórmulas de conversión de galones a litros y de éstos a barriles, en caso de necesitarse para corroborar la congruencia de las cifras)

Margen = costo de comercialización + flete + merma + transporte + ajustes de calidad + costos de manejo. (Internacionalmente existe el concepto de margen de refinación, referido a la utilidad generada por la refinación. Empero, la SHCP no se ajusta a él; por el contrario, se arroga el derecho de establecer que dicho “beneficio” sea más alto en el caso de Pemex que en la Costa Golfo de Estados Unidos, dada la

ineficiencia relativa de la industria refinadora de México).

IEPS = Impuesto Especial sobre Producción y Servicios a los combustibles automotrices, artículo 2º fracción I, inciso D, de la Ley de Ingresos 2017.

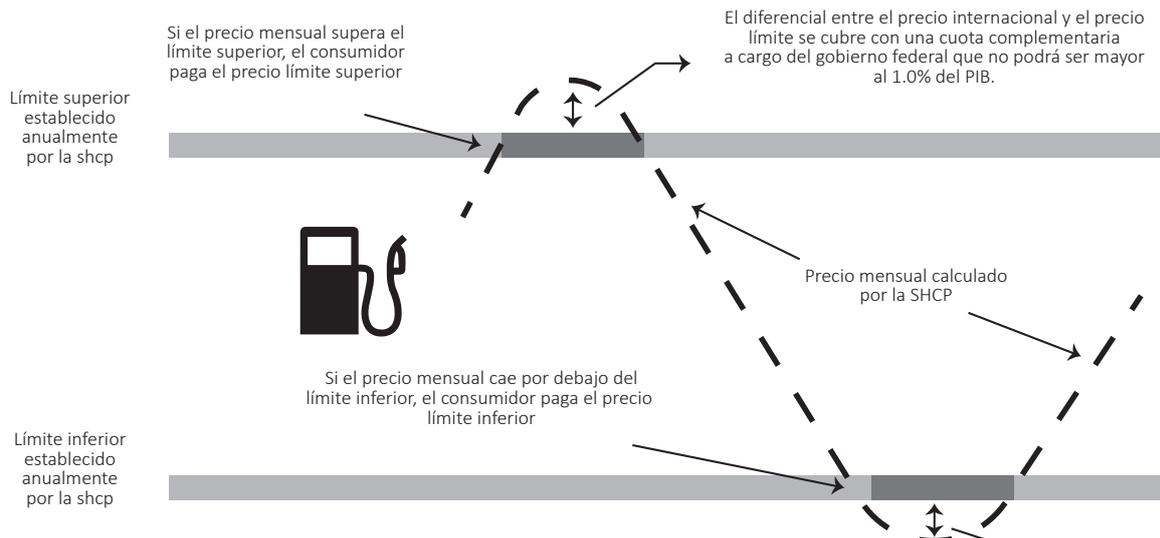
Otros conceptos= sin aclarar (pueden ser cualquier cosa, de acuerdo con el criterio de la SHCP)

El estímulo fiscal opera, de acuerdo con la SHCP, cuando el precio al que se venden las gasolinas y el diésel es inferior al que dicha institución calcula a partir de la fórmula anterior. Sólo para tener una idea, en el primer bimestre de 2017, dicha Secretaría estableció que el monto del subsidio había ascendido a más de 30 mil millones de pesos. Al aumentar el IEPS, con todo lo demás constante, pasan dos cosas con las gasolinas y el diésel: aumentan sus precios y la participación de los impuestos en el precio final se incrementa.

La SHCP aplica el estímulo fiscal de acuerdo con lo indicado en la gráfica 9. Es decir que, a partir de las cotas máxima y mínima fijadas por dicha institución para los combustibles, contabiliza si está otorgando o no el estímulo (no se debe confundir con que está perdiendo dinero, pues su objetivo es alcanzar una meta de recaudación por IEPS a los combustibles automotrices muy alta, establecida en la *Ley de Ingresos 2019* en 269 mil 300 millones de pesos. Si el precio de mercado (en la gráfica se le llama por comodidad precio internacional) excede la línea que aparece como límite superior, la SHCP reduce su recaudación de IEPS. Para la determinación del precio se parte de la fórmula antes expuesta, cuyo grado de flexibilidad es alto, dado lo impreciso de varios conceptos. Si el precio de mercado cae por debajo de la cota inferior, el consumidor no obtiene ningún beneficio: el que gana es el gobierno federal, pues mantiene su recaudación de IEPS cerca de lo presupuestado.

## Gráfica 9

Aplicación del crédito fiscal a las gasolinas y el diésel a partir de la liberalización de precios de 2017



Fuente: IBD (2017)

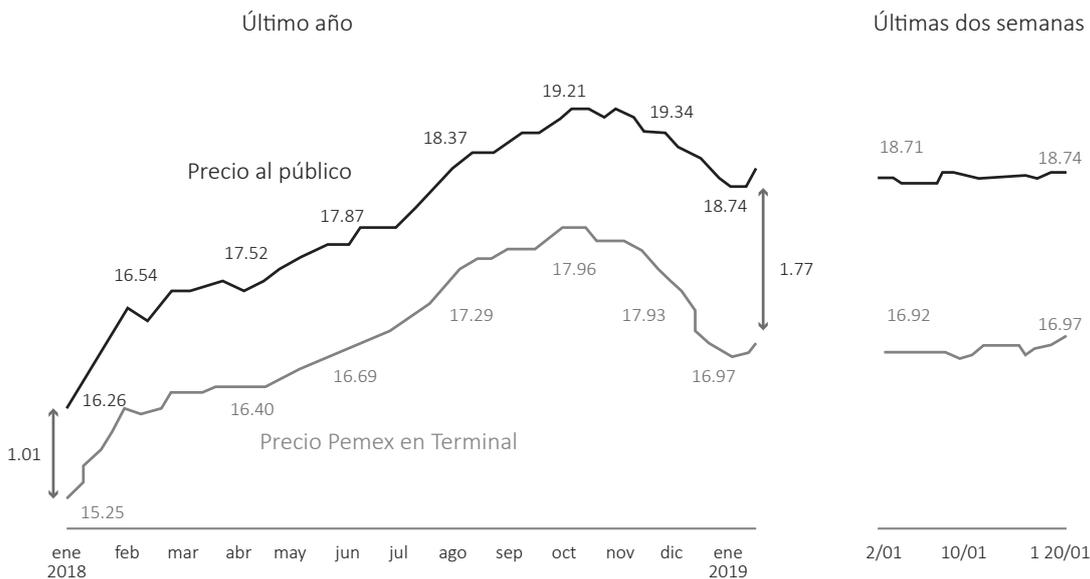
El gobierno de López Obrador estima que las utilidades de los gasolineros son lo suficientemente altas como para que no tengan que vender gasolina robada. El Director General de Pemex presentó a principios de enero una gráfica en que se observa que la diferencia entre el precio cargado por Pemex en terminal y el precio al público es de 1.77 p/l, equivalente a 9.5%. Empero, no siempre la terminal está cerca de la estación de servicio, y no se aclaró si el costo de arrastre corre por cuenta de Pemex o del gasolinero. Antes de la reforma energéti-

ca de 2013-2014 se decía que la ganancia del gasolinero era de 6% (ver gráfica 10).

Con base en la información anterior, la composición del precio de la gasolina Magna a febrero de 2019 sin estímulo fiscal debe haber sido como se presenta en la gráfica 11: 50.5% corresponde al precio en los despachadores de la Costa Golfo de Estados Unidos; el IEPS y el IVA se quedan con 40%, y el 9.5% restante corresponde al margen, es decir a: costo de comercialización, flete, merma, transporte, ajustes de calidad y costos de manejo (ver gráfica 11).

**Gráfica 10**

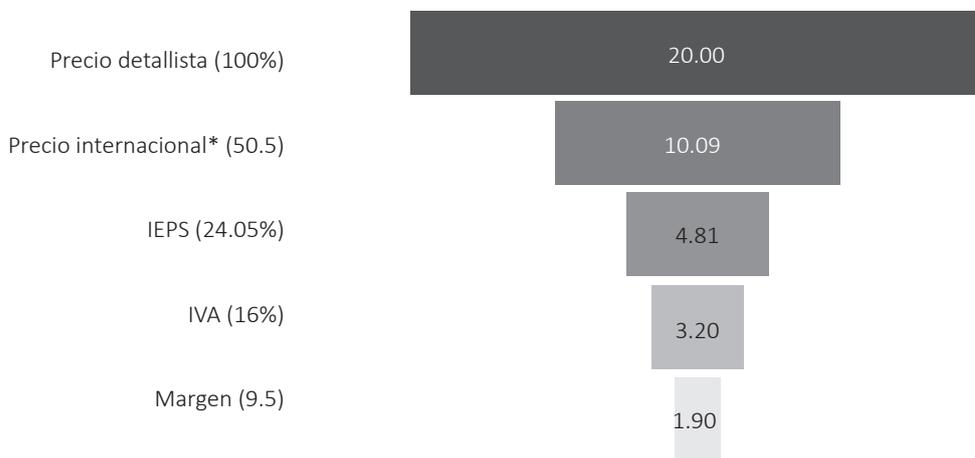
Precios al público de la gasolina regular reportados por la CRE en terminal a lo largo de 2018 (Pesos por litro).



Fuente: Director de Pemex (2019).

**Gráfica 11**

Descomposición del precio al menudeo de la gasolina Magna a febrero de 2017 sin estímulo fiscal (pesos por litro).



\*Costa Golfo de EU en febrero de 2019. Tipo de cambio tomado de SHCP/Criterios (2018).

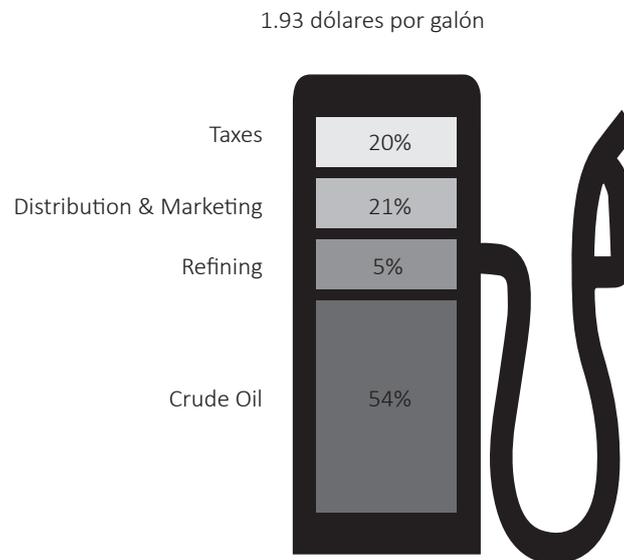
Fuente: con base en Pemex (2019), US EIA (2019) y DOF (2019).

Tal vez no sorprenda que en Estados Unidos no sólo el precio al menudeo de la gasolina Regular, equivalente a la Magna mexicana, se ubica a la mitad del precio en México (excepto en nuestra zona fronteriza), sino que el gobierno

de aquel país se queda únicamente con 20% del precio final vía impuestos. El resto se distribuye de la siguiente manera: precio del crudo, 54%; distribución y mercadeo, 21%, y costo de refinación, 5%, como muestra la gráfica 12.

## Gráfica 12

Composición del precio de la gasolina Regular en Estados Unidos en enero de 2019



55

## Conclusiones

La estrategia de combate al robo de combustibles es una buena noticia para México, entre otras cosas porque se enmarca en la lucha contra la corrupción, un vicio que coloca al país en una posición deplorable en el concierto internacional. Aparte de las consideraciones éticas, esto tiene implicaciones para la inversión doméstica y para la recepción de inversión extranjera directa. La percepción de falta de estado de derecho es equivalente a la de ausencia de certeza jurídica. Desde el punto de vista económico, los efectos de dicha estrategia no podrán ser inmediatos, por lo que el saldo neto resultará poco significativo para 2019. Entre 2013 y 2018 el robo de combustibles ascendió

a 215 millones de pesos promedio diario, es decir a 78,500 millones de pesos anuales. Dos terceras partes de dicha cantidad se llevó a cabo en los ductos, y una tercera parte en las instalaciones de Pemex, incluyendo buques-tanque en altamar. La cantidad robada representó 6.2% del consumo nacional aparente de petrolíferos, 9.7% de la producción nacional de los mismos, y 0.35% del producto interno bruto.

Durante el periodo de escasez (fines de diciembre de 2018-principios de febrero de 2019), las cámaras industriales, turísticas y de comercio de las ciudades más afectadas (CDMX, Guadalajara, Monterrey, Morelia, Guanajuato, León, Querétaro), manifestaron pérdidas diarias de

entre 150 y 250 millones de pesos. Así que en 10 días promedio de escasez por ciudad, más las de menor tamaño, podrían haberse perdido 20,000 millones de pesos (para mantener la cifra constante, debe suponerse que no habrá nuevos episodios de desabasto durante 2019, lo cual es dudoso). A eso hay que agregar los seis programas sociales para combatir el huachicol, cuyo costo será de 3,857 millones de pesos. En seguida vienen los costos de desviar en promedio 5,800 miembros de las fuerzas armadas a tareas de vigilancia de los ductos, lo que podría significar 1,000 millones de pesos anuales. Posteriormente está el precio de la flotilla de 571 pipas que se adquirieron durante el primer trimestre de 2019, a un costo promedio de 2 millones 900 mil pesos, lo que asciende a 1,708 millones de pesos más salarios y prestaciones de los choferes por 292 millones de pesos, más depreciación a 33% anual, es decir 564 millones de pesos, que lleva el costo de las pipas a 2,564 millones de pesos. Finalmente, hay que tomar en cuenta el desgaste de las carreteras debido al peso de las pipas, que con

mucho van a sobrepasar el doble del peso permitido en los países desarrollados (lo que en años anteriores quería combatir el Congreso, ahora lo está propiciando el gobierno), y que se puede estimar, conservadoramente, en 700 millones de pesos.

Así que al anualizar los costos anteriores, sin considerar las pérdidas humanas, la suma es de 28,121 millones de pesos. La cifra es inferior a los 40 mil millones de pesos que manifestó el 26 de enero de 2019 el presidente de la República se recuperarían por el robo de combustibles.

Por supuesto, una vez aclarados los alcances de las fuerzas armadas en materia de vigilancia y restablecido el orden, los costos deberán bajar respecto a la cifra anterior, y la diferencia entre robos frustrados y costos deberá convertirse en algo sustancialmente más visible. Sin embargo, por lo menos en 2019 el impacto en las finanzas públicas será virtualmente nulo y negativo en el PIB, dada la pérdida de horas y días laborables por la falta de carburantes en muchas localidades. 🌐

## Bibliografía

- AMLO (Andrés Manuel López Obrador) (2019), Conferencia matutina, 21 de enero.
- Banxico (Banco de México) (2019), “Tipo de cambio para solventar obligaciones denominadas en dólares de EE.UU. pagaderas en la República Mexicana”, en <http://www.banxico.org.mx/portal-mercado-cambiarior/> consultado en enero de 2019.
- CRE (Comisión Reguladora de Energía) (2017), “Precios de gasolina y diesel”, el <https://www.gob.mx/cre/articulos/precios-vigentes-de-gasolinas-y-diesel> conculado el 7 de enero de 2017.
- \_\_\_\_\_ (2019), “Precios de gasolina y diesel”, el <https://www.gob.mx/cre/articulos/precios-vigentes-de-gasolinas-y-diesel> conculado el 11 de febrero de 2017.
- Director de Pemex (2019a), Entrevista matutina del Presidente de la República, México, 14 de enero.
- \_\_\_\_\_ (2019b), Entrevista matutina del Presidente de la República, México, 21 de enero.
- Gutiérrez Rodríguez, Roberto (2017), *Presente y Perspectivas de la Reforma Energética de México. Una Evaluación Multidisciplinaria*, México: UAM-Iztapalapa.
- Instituto Belisario Domínguez (IBD) (2017), “Aspectos relevantes sobre la liberalización de los precios de las gasolinas y el diésel en 2017”, Cámara de Senadores, enero de 2017.
- Oil & Gas Journal (1992), “Pemex to acquire interest in Shell Texas refinery”, Agosto 31, en <http://www.ogj.com/articles/print/volume-90/issue-35/in-this-issue/gas-processing/pemex-to-acquire-interest-in-shell-texas-refinery.html> consultado en diciembre de 2018.
- Pemex (Petróleos Mexicanos) (2018), “Indicadores Petroleros, enero de 2017”, en <http://www.pemex.com/ri/Publicaciones/Paginas/IndicadoresPetroleros.aspx> consultado en diciembre de 2018.
- \_\_\_\_\_ (2017), precios diarios de la Mezcla Mexicana de Exportación, en [www.pemex.com](http://www.pemex.com) consultado en diciembre de 2018.
- \_\_\_\_\_ (2019), “Indicadores Petroleros”, archivos históricos, en [www.pemex.com](http://www.pemex.com) consultado en febrero 2019.
- SENER (Secretaría de Energía) (2019), Sistema de Información Energética, en [http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cvecua=DIIE\\_C19\\_ESP](http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cvecua=DIIE_C19_ESP) consultado en febrero de 2019.
- SHCP (Secretaría de Hacienda y Crédito Público) (2016) Boletín 193, 27 de diciembre, en [www.shcp.gob.mx](http://www.shcp.gob.mx) consultado en febrero de 2017.
- SHCP/Criterios (2018), Criterios Generales de Política Económica 2019, en [https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas\\_Publicas/docs/paquete\\_economico/cgpe/cgpe\\_2019.pdf](https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/paquete_economico/cgpe/cgpe_2019.pdf) México, noviembre, consultado el 25 de enero de 2019.
- US EIA (United States Energy Information Administration) (2019), “Gasoline and Diesel Fuel Update”, en <https://www.eia.gov/petroleum/gasdiesel/> consultado en febrero de 2019