



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

## FACULTAD DE ECONOMÍA

EL DESAFÍO DE FINANCIAR INFRAESTRUCTURA  
PÚBLICA: ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO DE LAS  
AUTOPISTAS CONCESIONADAS EN MÉXICO

### T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN ECONOMÍA

P R E S E N T A :

CRISTINA ESTHER RIVERA RAMÍREZ

DIRECTOR DE TESIS:

MAESTRO RAYMUNDO MORALES ORTEGA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos**

A mi madre. Mujer de tenaz voluntad y carácter hermoso, que con entusiasmo, pasión y fuerza, ha sorteado con éxito los desafíos que la vida le ha impuesto. Como madre, merece mi respeto y mi orgullo; como maestra, mi reconocimiento y admiración; y como ser humano, mi más sincero y profundo amor y cariño, para ella que hizo lo que soy, mi gratitud.

A mi hija, ser único, inocente y amadísimo por mí, quién a través de su energía y talento me ha contagiado el entusiasmo por la vida. Su arte me cultivó en los senderos de mi profesión; su espíritu, me dio fuerza para mantenerme en ellos. A ti, mi amada hija pequeña, gracias.

A mi hermana, ser infinitamente generoso que admiro profundamente; mujer que ha cultivado en mí lo que ejemplifica, y por lo tanto me ha formado. Para ti hermana, a quien debo tanto, y más, con todo mi amor, muchísimas gracias.

Agradezco a la máxima casa de estudios y alma máter por abrirme las puertas al conocimiento, a mis más admirados maestros, profesores, que forman, que enseñan, que alientan, que impulsan...que admiro. Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo incondicional que me brindaron. En especial a mi sínodo el Mtro. Raymundo Morales, por compartirme su experiencia para la realización de este trabajo, así como para llegar a la culminación de este.

Mtro. Alejandro Vega, muchas gracias por haberme introducido al apasionante mundo de los Análisis Económicos; pero más que eso, y, sobre todo, gracias por haber sido quien fue conmigo durante la carrera. Para siempre, hacia usted, mi gratitud.

Esta investigación abre nuevos caminos para los estudiantes y docentes de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México para realizar investigaciones académicas que contribuyan al acervo intelectual sobre temas económicos en el país. El objetivo no es otro que descubrir hechos que ayuden a entender mejor el presente y coadyuven a mejorar el futuro.

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo 1. La teoría Keynesiana y el desempeño económico de México</b> .....	5
1.1 Efecto multiplicador de la inversión pública .....	5
1.1.1 Propensión marginal a invertir .....	5
1.1.2 Efecto <i>crowding in</i> .....	6
1.2 Efectos de la inversión en infraestructura sobre el ciclo económico .....	8
1.3 Desempeño de la economía nacional 2008-2019 .....	9
1.3.1 Sector real .....	9
1.3.2 Consumo .....	9
1.3.3 Inversión .....	10
1.3.4 Tasa de desempleo .....	11
1.3.5 Balance fiscal.....	12
1.3.6 Deuda pública.....	12
1.4 Sector monetario y financiero.....	13
1.4.1 Tasa de inflación.....	13
1.4.2 Tasa de interés interbancaria .....	14
1.4.3 Tipos de cambio.....	15
<b>Capítulo 2. Antecedentes históricos de la concesión de autopistas</b> .....	16
2.1 Creación de Caminos y Puentes Federales (CAPUFE) .....	16
2.2 Programa Nacional de Concesiones de Autopistas (1987-1994).....	17
2.2.1 Rescate de las Autopistas Concesionadas .....	18
2.3 Programa Sectorial Carretero 2000-2006 .....	19
2.4 Programa de Infraestructura 2007-2012 .....	21
2.5 Fondo Nacional de Infraestructura (FNI).....	21
2.5.1 Funciones del Fondo Nacional de Infraestructura.....	23
2.6 Programa Nacional de Infraestructura 2013-2018 .....	24
3.3 Nuevos esquemas de concesiones y participación privada .....	25
3.3.1 Concesiones .....	25
3.3.2 Proyectos de prestación de servicios (PPS) .....	28
3.3.3 Esquema de Aprovechamiento de activos (EAA) .....	29

3.3.4 Asociaciones público privada.....	29
3.3.5 Esquemas de riesgo compartido .....	30
<b>Capítulo 3. Composición y Distribución de la Red Carretera Nacional .....</b>	<b>31</b>
3.1 Red carretera operada por (CAPUFE).....	32
3.1.1 Puentes operados por (CAPUFE).....	34
3.1.2 Infraestructura de cobro de (CAPUFE).....	38
3.2 Red Carretera Concesionada .....	39
3.3 Situación financiera de las carreteras operadas por (CAPUFE) .....	41
3.3.1 Indicadores de solvencia y liquidez financiera .....	43
3.3.2 Estado de Resultados.....	44
3.3.3 Análisis de rentabilidad.....	46
3.3.4 Costos de mantenimiento y operación de la red.....	47
3.3.5 Contraprestación Pagada a (CAPUFE) .....	48
3.4 Desincorporación de autopistas de alto aforo vehicular.....	50
3.4.1 Impacto de la desincorporación en la longitud de kilómetros.....	52
3.4.2 Impacto de la desincorporación en la longitud de kilómetros.....	53
3.5 Egresos por Kilómetro-Carril.....	53
3.6 Margen operativo (EBITDA).....	56
<b>Capítulo 4. Otros Financiamientos .....</b>	<b>57</b>
4.1 Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF).....	57
4.2 Banca de Desarrollo.....	57
4.3 Organismos multilaterales.....	57
4.4 Mercado de Valores .....	58
4.4.1 Instrumentos de deuda .....	58
4.4.2 Certificados de Capital de Desarrollo (CKDes).....	59
4.4.3 Certificados de Proyectos de Inversión (CERPI) .....	59
4.4.4 Fideicomiso de Inversión en Energía e Infraestructura (FIBRA E).....	59
4.4.5 Certificados de Infraestructura Educativa Nacional (CIEN) .....	60
<b>Conclusiones.....</b>	<b>61</b>
Referencias .....	63

## Introducción

El modelo económico neoliberal dio pauta a una serie de procesos de transformación y descentralización en las organizaciones gubernamentales que decidieron dar oportunidad al sector privado de participar en aquello que hasta entonces se concebía como una tarea fundamental del Estado – producir y entregar servicios públicos<sup>1</sup>.

Durante décadas, la inversión en infraestructura carretera fue llevada a cabo por el sector público, a través del gasto asignado a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), así como con recursos propios de los organismos y empresas del estado. Con esto, las entidades públicas asumían en sus presupuestos anuales, los rubros en inversión y de gestión del activo fijo, haciéndose cargo de la planeación, construcción y mantenimiento de la infraestructura carretera.

La participación privada y el esquema de concesión como método para financiar infraestructura pública en México data de un tiempo atrás. En 1952 se construyó la primera autopista de peaje que iba de México a Cuernavaca y se constituyó, desde entonces, la entidad denominada Caminos y Puentes Federales (CAPUFE), como la autoridad estatal encargada de regular y gestionar las autopistas de peaje.

Entre los años 1960 y 1977, el Banco Mundial otorgó una serie de préstamos para que (CAPUFE) pudiera construir y operar nuevas autopistas de peaje. Sin embargo, debido a que a mediados de los setenta la economía mexicana empezó a experimentar un considerable auge económico a consecuencia de la subida de los precios del petróleo. Esto motivó al gobierno a reorientar los préstamos otorgados por el Banco Mundial a la provisión de gasto en mantenimiento y rehabilitación de las autopistas ya construidas, en lugar de destinarlo a la inversión para la construcción de nuevas carreteras.

Hasta antes de 1987, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) había sido la única entidad encargada de diseñar, construir y mantener las carreteras

---

<sup>1</sup> North Douglas, *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. Edición 2006, Fondo de Cultura Económica.

de México. En aquel entonces, sólo el 30% de los 235,000 kilómetros de la red carretera se encontraban en condiciones aceptables, mientras que el otro 70% de las carreteras mostraba severos rezagos en obsolescencia, aunado a una escasa configuración con el resto de la red carretera nacional, esto frenaba el desarrollo regional para impulsar el comercio, articular cadenas de producción, así como abatir las brechas en comunicación y vinculación entre las regiones más apartadas del país.

En ese periodo, la economía mexicana se sumió en un ciclo de recesión, lo que llevó a que el gobierno encargara al Banco Nacional de Obras (BANOBRAS) considerado como una institución financiera especializada en el sector de infraestructura pública, estudios sobre la viabilidad de financiar autopistas de peaje a través del esquema de concesiones. Como resultado, (BANOBRAS) determinó que el financiamiento en las concesiones fuera por medio de diferentes fuentes de recursos: 50% de los costos de la construcción serían aportados por (BANOBRAS) con recursos propios, a su vez el gobierno federal contribuía con un 25%. De este modo, tan sólo el 25% restante sería aportado por las empresas privadas.

Lo anterior, dio lugar a que en febrero de 1989 se aprobara el Programa Nacional de Concesiones de Autopistas para construir, financiar, mantener, explotar y operar 4,000 kilómetros de autopistas de peaje bajo el esquema de concesión.

Sin embargo, para el año de 1993 las autopistas en concesión enfrentaban una crisis de insolvencia y los problemas financieros de las empresas concesionarias se vieron recrudecidos con la crisis de diciembre de 1994, sobre todo aquellas concesiones que habían adquirido deuda con bancos internacionales. Todo ello llevó a que, en 1997, el gobierno se viera obligado a rescatar 23 de las 52 autopistas en concesión al sector privado.

Con esto, (CAPUFE) asumió la operación directa de las 23 autopistas recuperadas, haciéndose cargo de la conservación y mantenimiento, y con la creación del Fideicomiso de Apoyo al Rescate Carretero (FARAC), el gobierno absorbió la deuda de las empresas.

## Justificación y delimitación del problema

En los últimos años, la implementación y adjudicación promovida desde el gobierno para dar concesiones de carreteras y autopistas a empresas privadas ha sido muy grande, en su mayoría han sido proyectos carreteros que involucran pocos kilómetros de longitud pero que representan elevadas inversiones. Al mismo tiempo, la estructuración financiera con estos esquemas impacta en las finanzas públicas, debido a que se renuncia a una fuente de ingresos públicos futuros, ya sea comprometiendo segmentos del presupuesto público para las obligaciones de pago que se contratan, o en su caso, cediendo los ingresos que genera el activo en concesión.

## Objetivo General

Los objetivos que se pretenden abarcar entre otros son conocer, estudiar y analizar los procesos de descentralización de la actividad económica para el desarrollo de infraestructura pública, que dieron lugar a las concesiones en obra pública para autopistas y carreteras como una estrategia instrumentada en la política económica para resolver las enormes necesidades en inversión que demandan estos proyectos, así como las transformaciones de diversos métodos de participación que inciden en la explotación de este tipo de proyectos en general. Por lo anterior, se pretende abordar un análisis multidimensional de los aspectos más importantes de la red carretera nacional, a través de la formalización de su integración y funcionamiento, para tener un panorama más claro de cómo ha sido la evolución de las carreteras a lo largo de la historia económica del país.

## Objetivos Específicos

De esta forma se propone construir una muestra estadística aproximada sobre el universo de carreteras que conforman la red nacional de autopistas de México, que permita generar un diagnóstico de la situación financiera que guardan las carreteras, así como las necesidades actuales que se tienen en el sector y que impactan el costo - oportunidad para el desarrollo económico del país.

Consecuentemente, la estructura de esta investigación se narra a lo largo de cinco capítulos. En el primer capítulo se explica la teoría macroeconómica keynesiana que sustenta la participación del Estado como el principal inversionista en

infraestructura mediante su acción sobre el efecto multiplicador y la propensión marginal a invertir, sin embargo, también se toma en cuenta la teoría del efecto *crowding in*, la cual postula el papel de la inversión privada como efecto de la inversión pública, que explica la entrada de capitales privados en el sector de la obra pública.

En este primer capítulo también se presenta un análisis de las principales variables macroeconómicas reales y financieras en México de los últimos 10 años para conocer la salud de la economía y evaluar el desempeño que ha mostrado la inversión en la economía, así como las posibilidades o desafíos para estimular la inversión en los próximos años.

El segundo apartado se hace un repaso, primero, de los inicios de las concesiones en México. Segundo, se describe el Programa Nacional de Concesiones de Autopistas (1987-1994) y se analizan las causas de su fracaso. Finalmente, se describe el nuevo modelo de concesiones y las asociaciones público-privadas. Lo anterior, en un contexto histórico que describe de manera cronológica desde las últimas décadas hasta la actualidad, las distintas líneas estratégicas por parte del gobierno para el desarrollo de la red nacional carretera de México. De igual modo, este capítulo resume los nuevos esquemas de concesiones y de participación privada con los proyectos carreteros, tanto de los modelos de concesiones más evolucionados como de aquellos que están en desarrollo, como los proyectos de asociación público-privada o su variante denominada de riesgo compartido.

Por su parte, el tercer capítulo presenta en forma detallada, la composición de la red nacional de carreteras, así como la distribución a lo largo del país por tipo de propietario. También se realiza un diagnóstico financiero de la situación de las autopistas de la red carretera, tanto concesionadas al (FNI) como las de la propia red de (CAPUFE), ambas operadas por esta última entidad. Lo anterior, supone una evaluación de los estados financieros y estado de resultados de (CAPUFE).

En el último capítulo se describen los principales mecanismos de inversión en infraestructura pública que existen sea de tipo tradicional o nuevos esquemas internacionales que permiten la entrada de socios privados en el sector.

## Capítulo 1. La teoría Keynesiana y el desempeño económico de México

### 1.1 Efecto multiplicador de la inversión pública

John Maynard Keynes a través de su célebre obra “Teoría general del empleo, el interés y el dinero” postuló como parte de su teoría de la demanda agregada, que un incremento de la inversión pública producía un efecto expansionista que daba lugar a un incremento de la producción, el empleo y el ingreso. Por ello, el análisis económico supone considerar a la inversión pública como un instrumento de la política anticíclica frente a las crisis económicas, dado que la inversión pública combatiría la desaceleración económica, para mantener los niveles de ingreso y empleo de un país (Corporación Andina de Fomento, 2010).

Considerando los efectos positivos sobre el consumo, empleo, y el PIB, así como los negativos como la inflación y la tasa de interés, un incremento en la inversión significaría un incremento real del PIB, del ingreso disponible y a su vez del consumo, que detonará un aumento del gasto autónomo, lo cual permitirá disminuir los inventarios y aumentará la producción, haciendo crecer el PIB y de este modo, se genera un efecto multiplicador, el cual es el “monto por el cual un cambio del gasto autónomo es magnificado o multiplicado para determinar el cambio del gasto del equilibrio y del PIB real” (Parkin, Esquivel y Muñoz, 2007, 342) (ver Gráfica 1).

En este orden de ideas, un incremento de la inversión pública produce un efecto expansionista de la demanda agregada y da lugar a un incremento de la producción, el empleo y la renta, así como de los ingresos fiscales procedentes de los impuestos que gravan las rentas generadas.

#### 1.1.1 Propensión marginal a invertir

Debido a que un efecto multiplicador es el monto en cual cambia el gasto autónomo con efectos sobre la economía, su magnitud depende de la propensión marginal a consumir, por lo que entre mayor sea, mayor será el multiplicador.

Parkin, *et. al.* (2007) explican que el gasto agregado y el PIB real cambian porque cambia el gasto de consumo y cambia la inversión, es decir, un cambio del PIB

real ( $\Delta Y$ ) es igual al cambio del gasto de consumo ( $\Delta C$ ), más el cambio de la inversión ( $\Delta I$ ) y se representa de la siguiente manera (ver Gráfica 1):

$$\Delta Y = \Delta C + \Delta I$$

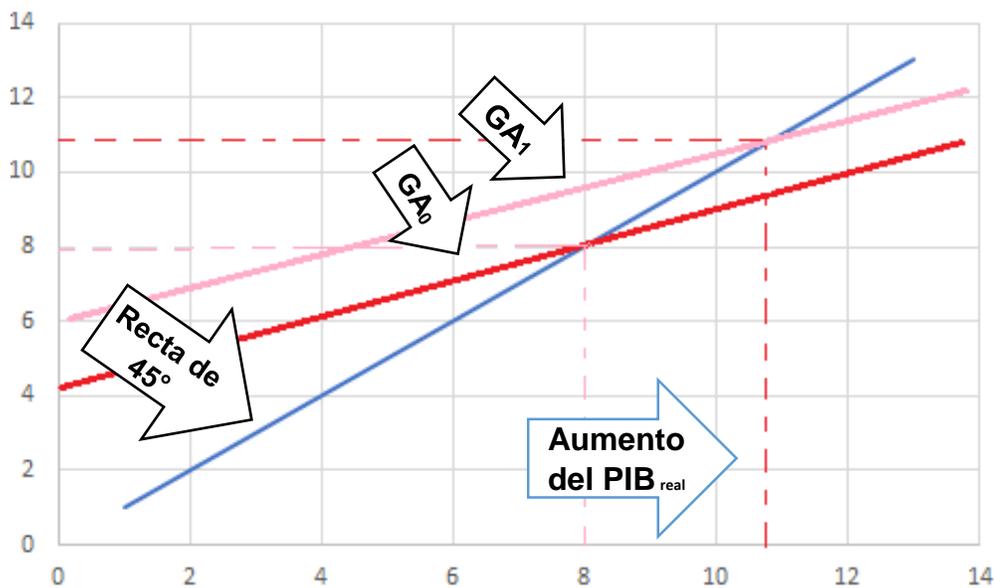
$$\Delta C = PMC \times \Delta Y$$

$$\Delta Y = (PMC \times \Delta Y) + \Delta I$$

$$\Delta I = (I - PMC) \times \Delta Y$$

$$\text{Multiplicador} = \frac{\Delta Y}{\Delta I} = \frac{1}{(1 - PMC)}$$

Gráfica N° 1. El multiplicador



Fuente: Elaboración propia con base en Parkin *et. al.* (2007)

### 1.1.2 Efecto *crowding in*

En modelo keynesiano imperó en el mundo luego de la crisis de 1929, la economía occidental comenzó a exhibir problemas por las caídas en la producción, la productividad, aumentos en la inflación y el desempleo, problemas que llevaron a una crisis dentro del Estado rector de la economía. Por esa razón, hacia los años ochenta se planteó redefinir el papel del Estado y reducirlo a garantizar la propiedad y el

cumplimiento de los contratos, también como garante de los derechos sociales y promotor de la competitividad de los países (Sada y Sada, 2014).

En México el mayor gasto ejercido en 2018 fue el de la inversión en infraestructura con 51.8%, seguido de las participaciones y aportaciones que se hacen a los estados y municipios con 26.7% del gasto de inversión. Particularmente, la inversión en infraestructura es aquella que se destina a obras por contrato y proyectos productivos que tiene el Estado. En este sentido, el Índice de Competitividad en Infraestructura, que publicó en 2018 el Foro Económico Mundial midió la calidad, extensión de la infraestructura y la conectividad entre zonas geográficas y ubicó a México en la posición 49 de 140 países medidos a partir de estos parámetros (Velázquez, 2019).

Sin embargo, no debemos perder de vista que no todo se trata de obra pública, dado que, en economía, al efecto de atracción de la inversión privada por la inversión pública, se le denomina efecto *crowding in*, contrario al *crowding out*, de expulsión de la inversión privada. Muchos estudios han puesto de manifiesto la estrecha correlación que existe entre la inversión pública y la productividad del sector privado y de sus efectos positivos sobre las economías (CAF, 2010, p. 18).

El efecto complementario *crowding in*, parte de un enfoque neoclásico y del enfoque de la demanda efectiva de Keynes. Contrario a lo que postula el efecto *crowding out*, el cual afirma que, mediante la tasa de interés, cuando el sector público compite por fondos con el sector privado, presiona al alza dicha variable, con lo cual desincentiva la inversión en el sector. El efecto *crowding in*, postula que debido al efecto multiplicador se puede estimular a la inversión privada, que no depende sólo de la tasa de interés, sino del equilibrio entre el mercado real y el financiero (Fonseca, 2009 en Gutiérrez, 2017)

Gutiérrez (2017) concluye en su trabajo que el gasto primario del gobierno es un importante factor de atracción de la inversión privada, y que, en términos de política pública, el gobierno debería intervenir en la economía nacional a través de la inversión, para coadyuvar al crecimiento económico sostenido.

## 1.2 Efectos de la inversión en infraestructura sobre el ciclo económico

El análisis económico ha considerado tradicionalmente la inversión pública como un instrumento de la política anticíclica capaz de estabilizar la demanda agregada, de tal forma que los gobiernos puedan aumentar la inversión pública en las fases de desaceleración económica, lo que ayudaría a mantener los niveles de renta y empleo.

Sin embargo, la teoría económica comparada con la economía real frecuentemente es otra, dado que la restricción presupuestaria del gobierno, consecuencia del incremento en el gasto y del endeudamiento público ha hecho que la inversión pública se comporte de manera opuesta. En periodos de desaceleración económica se da una contracción en los ingresos fiscales, inflexibilidad del gasto público para la contención del déficit público, lo que también involucra una reducción en la inversión pública.

En resumen, las inversiones públicas y en concreto la infraestructura constituyen un importante instrumento de política económica, pues desencadena importantes efectos económicos que contribuyen al crecimiento sostenido de la economía y en momentos de crisis pueden actuar como elemento de estabilización anticíclica, no obstante, hasta fechas recientes, y mientras ha perdurado el modelo keynesiano, la infraestructura ha actuado como instrumento de política procíclica al ser utilizada como elemento de ajuste presupuestario.

### 1.3 Desempeño de la economía nacional 2008-2019

#### 1.3.1 Sector real

Para conocer el desempeño general de una economía, los economistas utilizan el Producto Interno Bruto (PIB) para medir el crecimiento de una economía por medio de su variación anual, como se muestra en la gráfica 2, la cual muestra que en los últimos 10 años, ocurrió un descenso en 2008, como producto de la crisis subprime en el mercado inmobiliario de los Estados Unidos, la cual tuvo estragos para la economía mexicana, hasta el tercer trimestre de 2009, posteriormente la variación anual del PIB se mostró en un rango promedio del 2% al 4% de crecimiento anual, como producto de la estabilidad macroeconómica impulsada por los gobiernos panistas y sostenida durante la administración de Enrique Peña Nieto.

Gráfica N° 1. México: PIB (% anual)



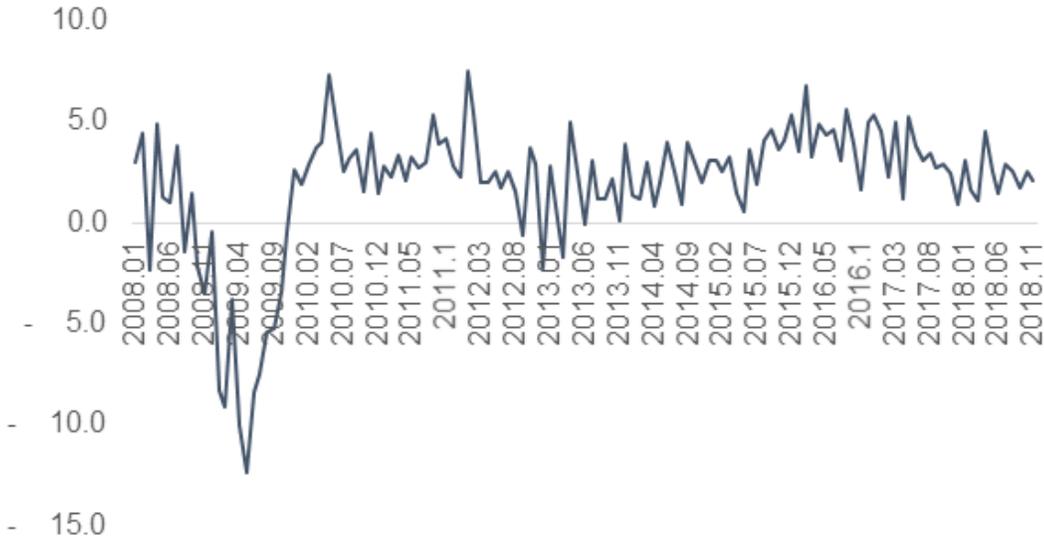
Fuente: Elaboración INEGI (2019)

#### 1.3.2 Consumo

El consumo privado es la variable más alentadora del mercado, de acuerdo con Keynes, la propensión marginal a consumir, determinará la magnitud del efecto multiplicador sobre la economía, razón por la que dicho indicador es clave para seguir el desempeño de una economía, el cual tiene una tasa de variación similar a la del PIB, dado que presenta un descenso durante la crisis de 2008 – 2009, con una

recuperación que apunta a tasas de crecimiento no mayores al 5% con su respectiva estacionalidad.

Gráfica N° 2. Consumo privado (% anual)

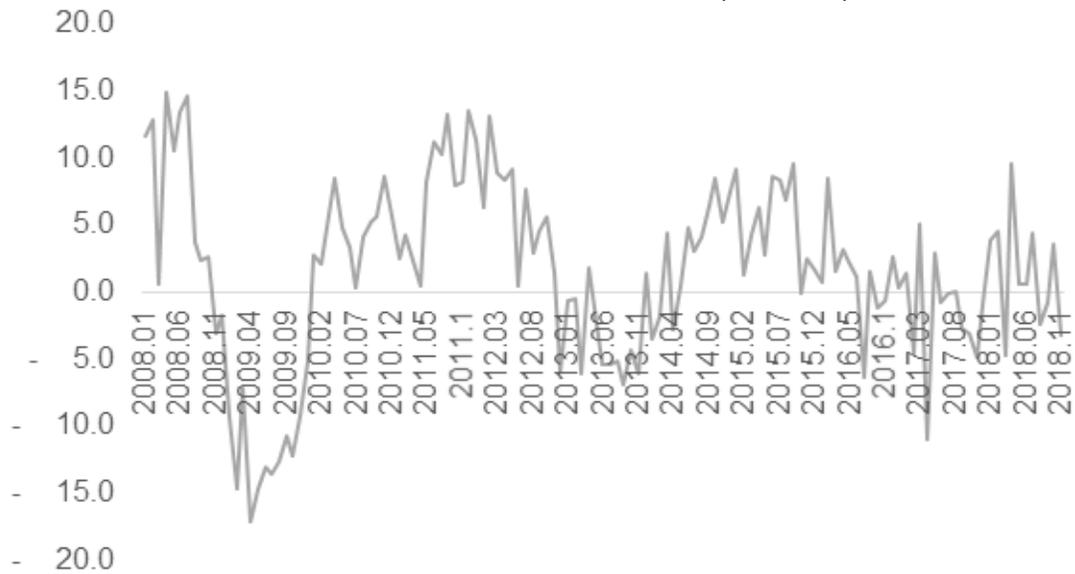


Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019)

### 1.3.3 Inversión

La inversión al igual que el PIB y el consumo privado, muestra un declive en 2008 a 2009, con recuperación en 2010, sin embargo, la gráfica 4 muestra patrones cíclicos y tasas de crecimiento que no rebasan en 10%, debido a que el gasto de inversión en México ha ido a la baja en lo que va del 2013 a 2019, y de acuerdo con el Índice de Competitividad en Infraestructura y diversos estudios fiscales, el gasto de inversión en obra pública representa el 68.3% de este gasto en las finanzas públicas (Velázquez, 2019).

Gráfica N° 3. Inversión en México (% anual)



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019)

#### 1.3.4 Tasa de desempleo

La tasa de desempleo respecto a la Población Económicamente Activa (PEA), muestra una tendencia a la baja desde 2009, tras el repunte que sufrió por la crisis *subprime* de los Estados Unidos con afectaciones en México, donde se alcanzaron tasas cercanas al 6% cuando anteriormente eran menores al 4%. En 2018 se presentaron las tasas más bajas del periodo, dicho indicador rondaba poco más del 3%.

Gráfica N° 4. Tasa de desempleo (% PEA)

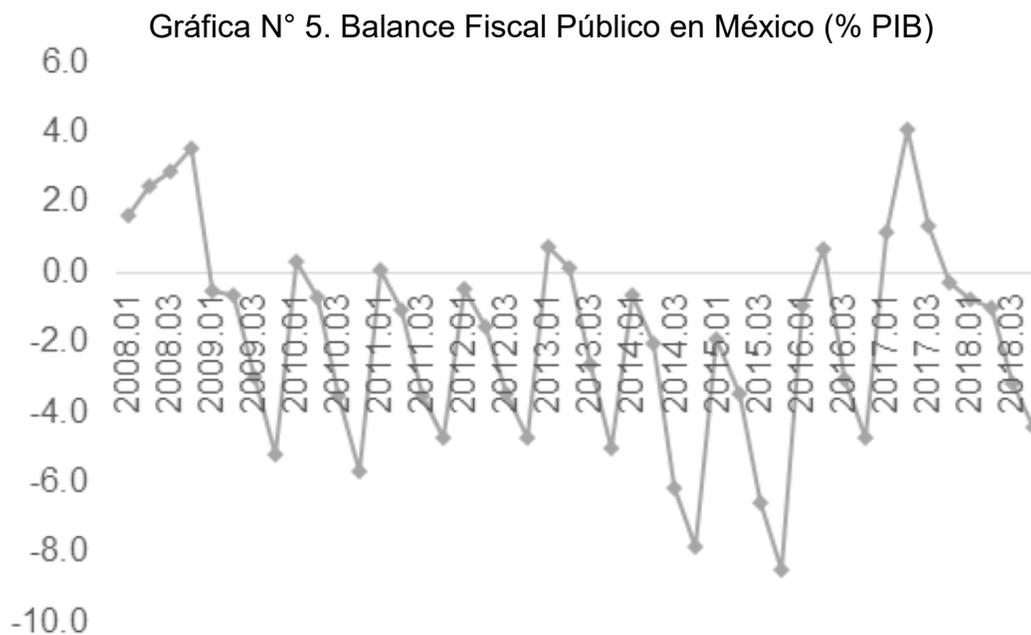


Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019)

### 1.3.5 Balance fiscal

El balance fiscal como porcentaje del PIB, representa un indicador de las cuentas públicas, donde si se tiene un saldo a favor, las arcas del gobierno están en superávit y si no, estarán en déficit con un porcentaje respecto al PIB.

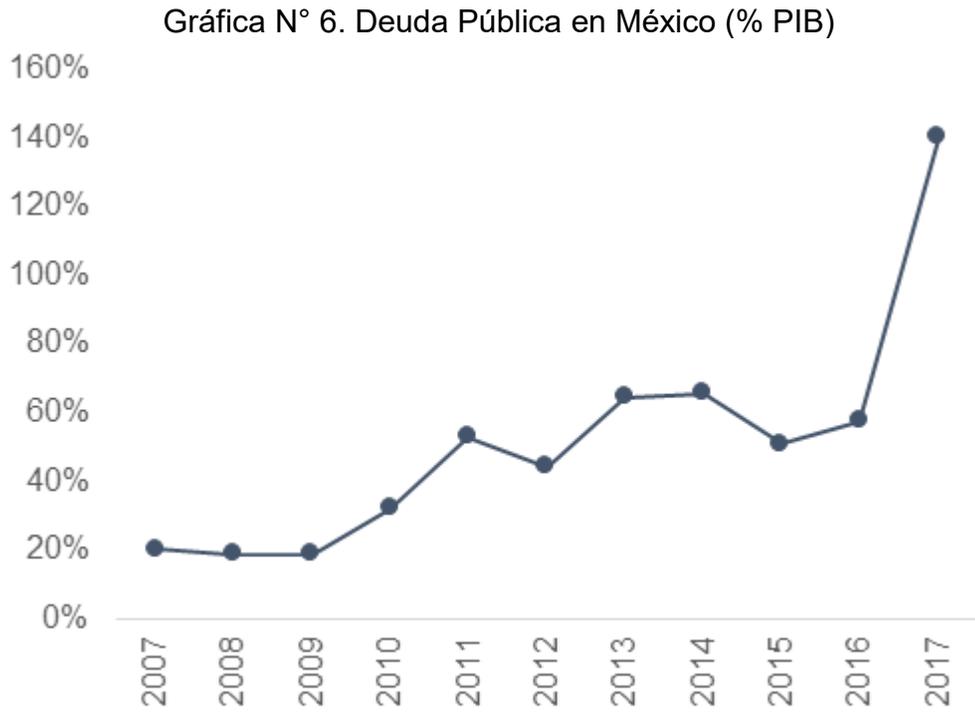
En la gráfica 5, se muestra un superávit a principios de 2008 con peso del 2 al 4% en el PIB, el resto del periodo analizado muestra déficit con peso hasta del 6% dentro del PIB. En el tercer trimestre de 2015 se mostró el mayor déficit respecto al PIB, debido a que fue de poco más del 8%. A partir de 2017, se ven signos de recuperación y superávit con un peso hasta del 4% en el PIB, aunque recientemente, parece mostrarse nuevamente déficits.



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019)

### 1.3.6 Deuda pública

La deuda pública tomada desde 2007 a 2017 muestra una tendencia al alza desde 2015 respecto al PIB. Esta situación es muy relevante para las finanzas públicas, por lo que se han impulsado reformas como la Ley de Responsabilidad Hacendaria, para contener el endeudamiento de estados, municipios y el propio gobierno Federal.



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2019)

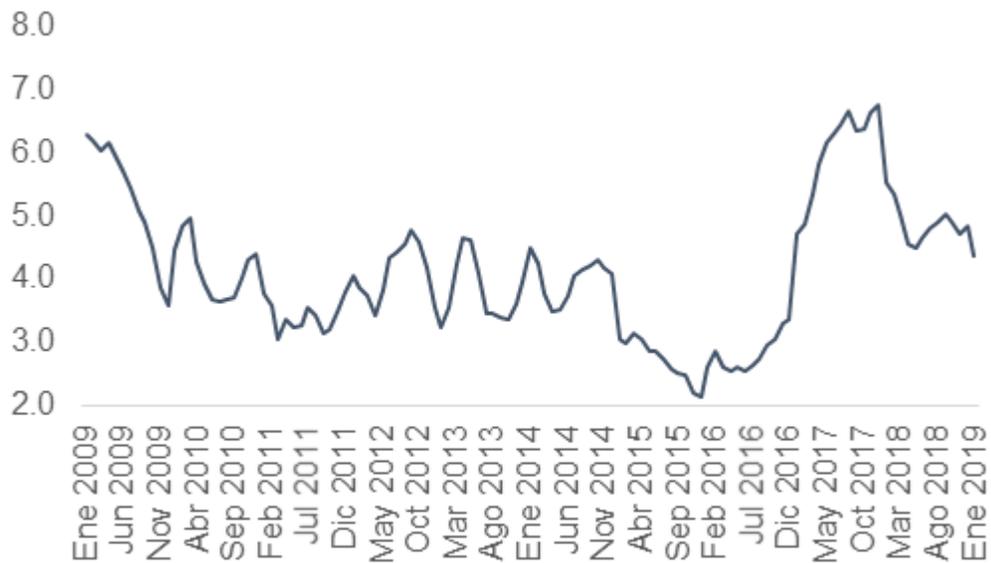
1.4 Sector monetario y financiero

1.4.1 Tasa de inflación

La inflación es considerada por muchos analistas el impuesto más recesivo que existe para la población, debido a la pérdida del poder adquisitivo del dinero, que afecta a los más pobres para adquirir la canasta básica. Este indicador es la tasa de crecimiento del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), el cual muestra, de acuerdo con la gráfica 8, una tasa que va del 3% al 5% en 2010, luego de un repunte más allá del 6% en 2009.

Cabe señalar que, en enero de 2016 la inflación presentó un desempeño ligeramente cercano del 2%, la más baja en el periodo analizado, sin embargo, a mediados de 2016 a la mitad del 2018, se mostraron tasas que iban del 3% hasta el 7%, tasas muy altas respecto al periodo de análisis.

Gráfica N° 7. Inflación en México de ene-2009 a ene-2019



Fuente: Elaboración propia con información de Banco de México (2019)

#### 1.4.2 Tasa de interés interbancaria

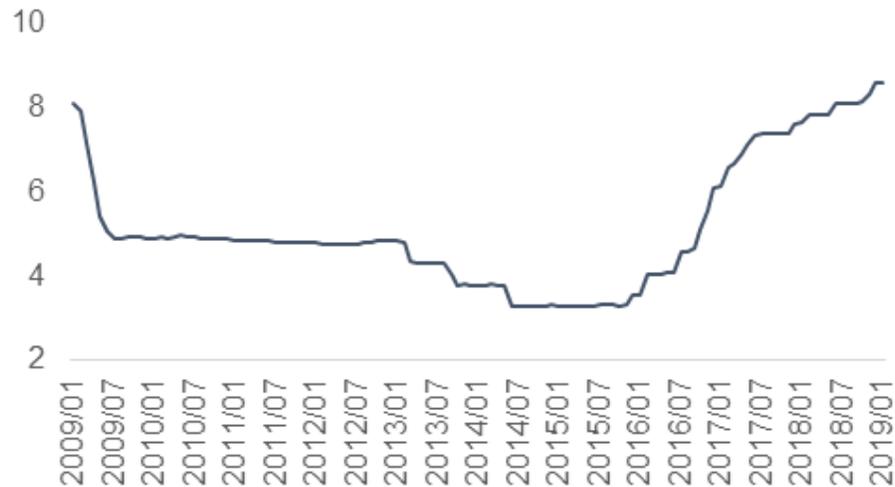
La Tasa de descuento más usual en los proyectos de inversión es la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) medida a 28 días, la cual es publicada por Banxico y funciona como *benchmark* para medir el riesgo de proyectos productivos o financieros.

Dicho indicador se mantuvo constante desde 2009, luego del repunte que sufrió en 2008, hasta finales de 2010 en una tasa del 5%, donde se muestra una baja hasta del 3% hasta 2016, donde comienza un alza cercana al 9%.

Sin embargo, debemos tener en cuenta que este desempeño tiene que ver con el efecto de la política monetaria que ha seguido la Reserva Federal de los Estados Unidos, como resultado de medidas para incentivar la actividad económica en dicha nación tras la crisis de 2008, lo cual afecta la tasa de interés del resto de las economías emergentes como México, para evitar la salida de capitales.

Gráfica N° 8.

Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) a 28 días

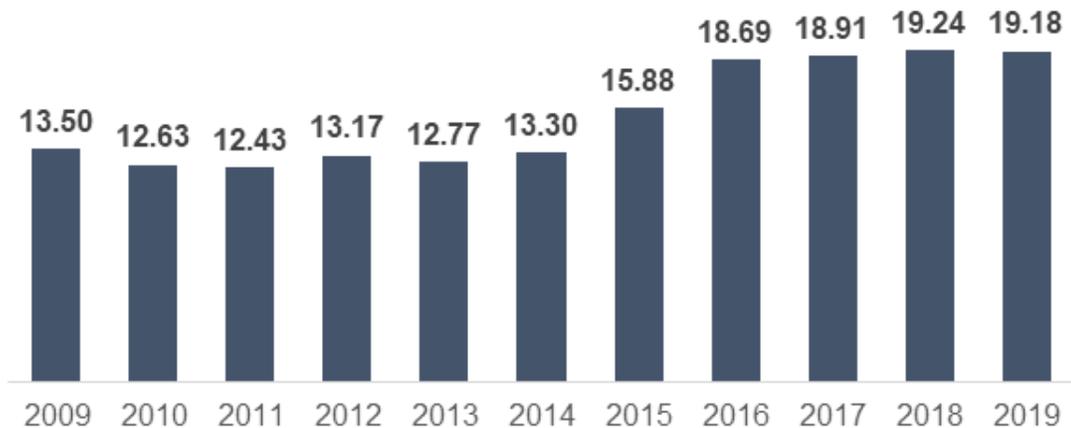


Fuente: Elaboración propia con información de Banco de México (2019)

#### 1.4.3 Tipos de cambio

El tipo de cambio peso / dólar para el periodo de análisis, muestra una estabilidad entre 2009 a 2015 con un tipo de cambio que ronda entre los \$12.43 a los \$13.50 pesos, sin embargo, a partir de 2015 el peso mostró una depreciación superior a los \$15.88 pesos, para que a partir de 2016 en adelante se estabilizara en \$19 pesos por dólar.

Gráfica N° 9. México: Tipo de cambio Fix



Fuente: Elaboración propia con información de Banco de México (2019)

## **Capítulo 2. Antecedentes históricos de la concesión de autopistas**

Los últimos gobiernos han tenido un papel proactivo en la instrumentación de recursos a la financiación de proyectos carreteros a través de la modalidad de concesión de obra pública. La experiencia de concesiones en México ha pasado por distintas etapas la mayoría con menor éxito.

A pesar de los problemas que tuvieron las primeras concesiones otorgadas en lo que se denominó el Programa Nacional de Autopistas, la estructuración financiera para desarrollar infraestructura pública ha evolucionado tanto en concesiones como en otros modos de introducir la iniciativa privada en la provisión de infraestructura.

### **2.1 Creación de Caminos y Puentes Federales (CAPUFE)**

(CAPUFE) se crea como un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio. Su misión es ser el organismo público especializado en la administración, mantenimiento y operación de tramos carreteros y puentes de cuota de México. Actualmente, es el operador más grande de carretas de México y el mundo, tiene presencia en todo el país con oficinas de representación en 8 Delegaciones Regionales, 4 Gerencias de Tramo, una oficina sede en Cuernavaca, Morelos; además de dos oficinas en la Ciudad de México, y una Planta de Pinturas y Emulsiones en Irapuato.

Para 1995, se aprobó una modificación al decreto de creación de CAPUFE, que reestructuraba la organización y funcionamiento del propio organismo público<sup>2</sup>, en el cual se le encomendaban, entre otras, las siguientes funciones:

- Conservar, reconstruir, mejorar, administrar y explotar por sí o a través de terceros los caminos y puentes a su cargo, así como los servicios conexos y auxiliares a las vías generales de comunicación;
- Administrar caminos y puentes federales concesionados mediante la celebración de los convenios correspondientes;

---

<sup>2</sup> Reformado mediante decretos publicados en el DOF en fechas 24 de noviembre de 1993 y 14 de noviembre de 1995.

- Construir, administrar y explotar por sí o por terceros, las instalaciones complementarias que requiera para el cumplimiento de su objeto;
- Coadyuvar a solicitud de la (SCT) en la inspección, operación y ejecución de carreteras y puentes federales concesionados, establecidos en el programa de caminos y puentes concesionados, y
- Participar en los proyectos de inversión y coinversión con los particulares, para la construcción y explotación de vías generales de comunicación bajo el régimen de concesión.

## 2.2 Programa Nacional de Concesiones de Autopistas (1987-1994)

Como parte de la planeación estratégica del país en la administración del presidente Salinas de Gortari (1988-1994), se estableció como prioridad incrementar la accesibilidad, así como para atender el imperioso deterioro físico para abatir los rezagos en infraestructura carretera presentes en el sector de aquel periodo. Dicho lo anterior, la administración de Salinas lanzó un ambicioso programa prioritario para la modernización y ampliación a la red carretera nacional. Cabe destacar que este programa requería cuantiosas inversiones, no sólo porque consideraba la construcción de carreteras de altas especificaciones técnicas, sino que además era indispensable contar con la suficiencia presupuestal correspondiente para el mantenimiento y eficiente operación.

Es así como en 1989 el gobierno implementó el Programa Nacional de Concesiones de Autopistas para construir, financiar, mantener y operar 52 autopistas de la red federal de carreteras, siendo éstas, por su ubicación estratégica, las más transitadas del país y por lo mismo, las más lucrativas, por lo que los concesionarios favorecidos esperaban obtener elevadas utilidades por su operación. En este proceso participaron el gobierno federal, los gobiernos estatales y grupos corporativos privados. Los principales beneficiarios fueron las constructoras: Ingenieros Civiles y Asociados (ICA), Sociedad Controladora, Triturados Basálticos, S.A. (TRIBASA) actualmente (PINFRA) y Grupo Mexicano de Desarrollo (GMD), los que esperaban obtener elevadas utilidades en la operación de las autopistas concesionadas, tanto por

el flujo de automóviles y camiones, como por las elevadas cuotas que se cobrarían en dichas autopistas, además se beneficiaron directamente a diversos gobiernos estatales.

El bajo aforo vehicular en las autopistas concesionadas, resultado en parte por las elevadas cuotas que se cobraban, así como por el inesperado aumento en los costos de operación derivado de la recesión económica de 1994-1995, provocó que las principales empresas concesionarias enfrentaran problemas financieros para continuar operando las autopistas concesionadas y para hacer frente a sus compromisos de pago a la banca.

### 2.2.1 Rescate de las Autopistas Concesionadas

Frente a la suspensión de pagos a los bancos por parte de las empresas operadoras de las autopistas concesionadas y la falta de recursos financieros para continuar operándolas, en agosto de 1997, el gobierno federal puso en marcha el programa para el rescate de 23 de las 52 autopistas concesionadas mediante el pago a través de Pagares de Indemnización de Carreteras (PIC's), asumiendo en ese momento una deuda de los concesionarios por 58 mil 123 millones de pesos<sup>3</sup> de 1997.

Para poder liquidar las deudas bancarias de los proyectos, se constituyó en el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), el Fideicomiso de Apoyo para el Rescate de Autopistas Concesionadas (FARAC), en el que BANOBRAS actuaba a su vez como fideicomitente y fiduciario. La deuda bancaria pendiente se reestructuró a 15 años con un período de gracia de 3 años para el pago de intereses y 10 años para el pago del principal.

Por otro lado, para la operación directa de las autopistas que retomó en custodia el gobierno federal, se designó a (CAPUFE) la responsabilidad de administrar de manera directa 900 kilómetros de autopistas para su adecuada conservación y

---

<sup>3</sup> Mendoza Méndez J. Enrique, Austeridad e inversión privada en carreteras de México. Vol. 10 (No. 26), enero-abril 2017, [www.olafinanciera.unam.mx](http://www.olafinanciera.unam.mx)

mantenimiento, mientras que los restantes 3,100 kilómetros de la red carretera federal estarían dentro del Fideicomiso denominado (FARAC).

El principal objetivo del programa de rescate carretero fue promover nuevos esquemas para ampliar la infraestructura carretera, impulsando la construcción y explotación de autopistas de cuota, nuevamente mediante un programa de otorgamiento de concesiones. El esquema contemplado por el programa de rescate carretero consideraba cuatro opciones: la concesión a la iniciativa privada, la bursatilización, la obra pública financiada y la emisión de bonos a largo plazo. Además, planteó la bursatilización de nuevos tramos carreteros, la administración de importantes autopistas en manos de consorcios mixtos, integrados por el gobierno federal, empresas operadoras e inversionistas, que garantizaran la rentabilidad a largo plazo y finanzas públicas sanas.

Las metas que se propusieron en el esquema del rescate carretero fueron: modernizar 14 ejes troncales carreteros, además de un programa de construcción de carreteras bajo un esquema de coparticipación del gobierno federal con siete gobiernos estatales para construir 7 mil 400 kilómetros de caminos; y realizar obras de conservación a más de 34 mil 600 kilómetros, obras que en su conjunto requerirán más de 40 mil millones de pesos para el periodo 2002-2006.

En la primera etapa del programa de rescate carretero, los recursos federales serían aportados por el Fondo de Inversión de Infraestructura (FINFRA)<sup>4</sup> de (BANOBRAS), los cuales, servirían para la construcción de autopistas, y se considerarían a fondo perdido, estableciendo límites máximos para cada proyecto. Además, el gobierno federal otorgaría una garantía de ingreso mínimo para asegurar el pago de los créditos y con ello facilitar la participación de la banca comercial.

### 2.3 Programa Sectorial Carretero 2000-2006

El nuevo esquema de concesiones de carreteras se comenzó a promover por el entonces gobierno del presidente Vicente Fox en diciembre de 2000. El objetivo era articular y consolidar la red troncal de carreteras, tal y como se estipula en el Programa

---

<sup>4</sup> Hoy en día es el Fondo Nacional de Infraestructura (FNI)

Sectorial de Comunicaciones y Transportes del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Este plan consideraba una línea de acción consistente en el Programa de Construcción de Carreteras de Peaje, mediante nuevos esquemas de financiación y concesiones. Con ello se buscaba estimular la inversión, tanto pública como privada, en la construcción de la infraestructura de carreteras que el país necesitaba.

Una de las principales novedades en el sistema de concesiones del periodo de análisis, fue la creación del Fideicomiso Fondo de Inversión en Infraestructura (FINFRA), constituido por el gobierno federal en BANOBRAS para apoyar la financiación de proyectos de infraestructura con participación privada. La finalidad de este fideicomiso es aportar los recursos públicos solicitados por el concesionario y gestionar los recursos que el proyecto genere para la administración pública de acuerdo al contrato de concesión. Para tal fin, estaba previsto que (FINFRA) suscribiera un convenio de aportaciones con el fideicomiso de administración de cada empresa concesionaria y la (SCT).

Por tal motivo, en 2003 se establece un fondo carretero (FINFRA) con los excedentes que generaron los ingresos del Fideicomiso de Apoyo al Rescate Carretero (FARAC), operado en este momento por las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, y la de Comunicaciones y Transportes. Este fondo tenía como prioridad asegurar una fuente permanente de recursos que sirviera como capital “semilla” para atraer inversión nacional y extranjera y, con ello, poder construir nueva infraestructura. Con esto, se consideró concesionar al (FARAC) nuevas autopistas de cuota para continuar generando recursos, volverlos a reinvertir en infraestructura y amortizar así su deuda.

En cuestión, el plan financiero no logró contrarrestar el saldo de la deuda y para garantizar el pago del rescate carretero se tuvo que destinar importantes recursos presupuestales, además de aportar recursos al (FARAC), para elevar sus ingresos. Con esto, los requerimientos financieros del (FARAC) ascendieron a 1,339.8 millones de pesos de 2006.

## 2.4 Programa de Infraestructura 2007-2012

Por lo cual, durante la administración del presidente Felipe Calderón dio inicio un esquema de Aprovechamiento de Activos (EAA), el cual se planteó como una herramienta para la ejecución de 35 proyectos carreteros del Programa de Infraestructura 2007-2012. Dicho programa, se basó en aprovechar 23 autopistas de peaje de la red del (FNI) (antiguo FARAC) para apoyar el desarrollo de 2,193.5 kilómetros de nueva infraestructura de carretera. El aprovechamiento de activos consistió en lo siguiente:

La (SCT) y la (SHCP) acordaron desincorporar activos carreteros del (FNI), antiguo Fideicomiso de Apoyo para el Rescate de Autopistas Concesionadas, a cambio del pago de una indemnización.

Con ello, la (SCT) integraba paquetes conformados por autopistas de la red (FNI) y por la construcción de nuevas autopistas de peaje. Luego, la misma (SCT) lanzaría a concesión esos paquetes al sector privado, mediante licitaciones públicas para obtener una contraprestación con la que paga al fondo del (FNI).

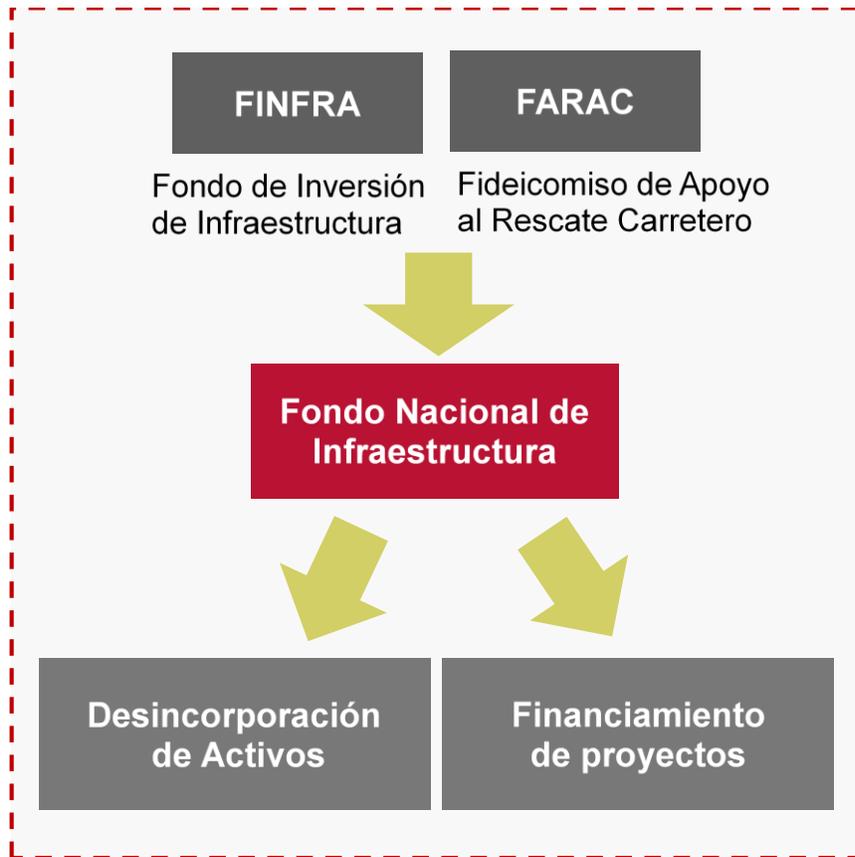
Al final, el concesionario se hacía responsable de operar, conservar y explotar los activos en cuestión, así como de construir y, posteriormente, explotar las nuevas autopistas incluidas en el paquete.

## 2.5 Fondo Nacional de Infraestructura (FNI)

En 2008, se crea el Fondo Nacional de Infraestructura (FNI) bajo un doble mandato, continuar la desincorporación de activos e impulsar el financiamiento de los principales proyectos planteados en el Plan Nacional de Infraestructura (PNI) 2007-2012. Dicho organismo sustituyó al (FARAC) y su patrimonio, formado por carreteras y puentes rescatados a particulares pasó a formar parte del (FNI).

De esta forma, la red (BANOBRAS) está conformada por 3 autopistas: Atlacomulco - Maravatío, Guadalajara-Colima y Toluca Atlacomulco.

Figura N° 1. Diagrama del FNI



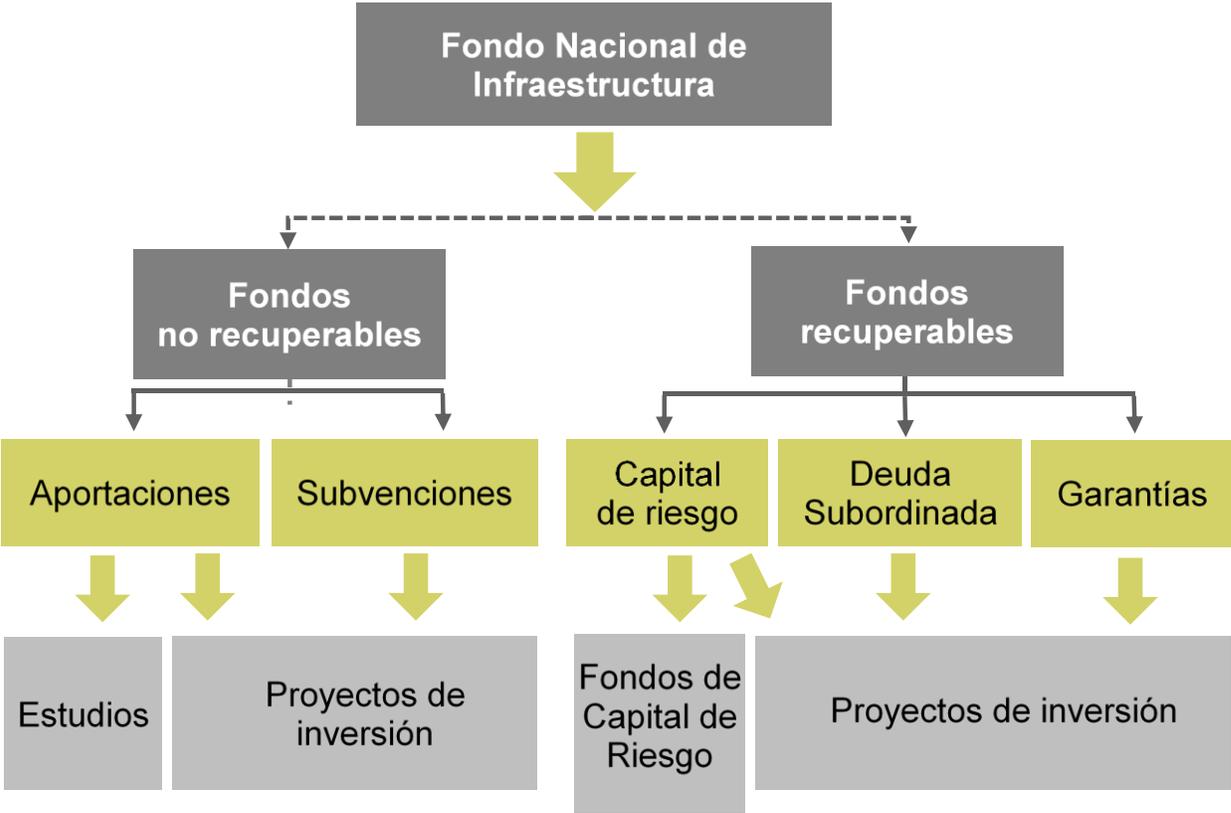
Fuente: Elaboración propia con información de Banobras

Los objetivos del (FNI) fueron, apoyar los proyectos de participación público-privada del (PNI 2007-2012), maximizar y facilitar la movilización de capital privado, tomar el riesgo en los proyectos que el mercado no estaría dispuesto a asumir, así como lograr el equilibrio financiero de proyectos de rentabilidad social y baja rentabilidad financiera.

2.5.1 Funciones del Fondo Nacional de Infraestructura

Cabe destacar que, el (FNI) participa en otros sectores además de las carreteras para impulsar proyectos de infraestructura de puertos marítimos, aeropuertos, vías férreas, presas de agua potable, transporte urbano, entre otros.

Figura N° 2. Estructura de fondos del (FNI)



Fuente: Elaboración propia con información de Banobras

## 2.6 Programa Nacional de Infraestructura 2013-2018

Durante la administración del presidente Peña Nieto (2012-2018), se presentó uno de los programas más ambiciosos para detonar inversiones en el desarrollo de infraestructura. El cual contemplaba una inversión de casi 9,000 billones de pesos al año 2018. De esta cantidad, la inversión público-privada en comunicaciones y transportes se estimó en 1,350 billones de pesos. Para comprender mejor las dimensiones en los proyectos carreteros concesionados o adjudicados durante la administración 2013-2018, se presenta a continuación la relación con los proyectos más relevantes por tipo de contrato y monto de inversión.

Cuadro N° 1 Proyectos Carreteros 2013-2018

Tipo de Contrato	Proyectos	Monto de Inversión
<b>Aprovechamiento de activos (EAA)</b>	4 paquetes carreteros: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Centro-Occidente,</li> <li>▪ Pacífico-Norte,</li> <li>▪ Pacífico-Sur, y</li> <li>▪ Michoacán</li> </ul>	80 mil millones de pesos
<b>Proyectos de prestación de servicios (PPS)</b>	Las carreteras libres de peaje: Irapuato- La Piedad, Querétaro – Irapuato, Tapachula-Talismán, Nueva Italia – Apatzingán, Nuevo Necaxa- Tihuatlán, Río Verde- Ciudad Valles	20 mil millones de pesos
<b>Concesiones</b>	Las autopistas Morelia- Salamanca, Tepic- Villa Unión, Amozoc – Perote, Arriaga – Ocozocoautla, Perote – Banderilla, Barranca Larga- Ventanilla, Salamanca- León, Apaseo – Palmillas, Tuxpan- Tampico, Siglo XXI, Cardel-Poza Rica, Atizapán-Atlacomulco, Tepic- San Blas.  Los libramientos de Matehuala, Mexicali, Tépán, Norte de la Cd. De México, Irapuato, La Piedad, Obregón y Hermosillo.  El puente internacional Reynosa- Mc Allen y el cruce internacional San Luis Rio Colorado.	58 mil millones de pesos
<b>Asociaciones público-privada</b>	Libramiento de la carretera La Galarza-Amatitlanes (Puebla), Las Varas Puerto Vallarta y Viaducto Elevado La Raza- Indios Verdes-Santa Clara	13 mil millones de pesos

Fuente: Elaboración propia con Información de la SCT.

### 3.3 Nuevos esquemas de concesiones y participación privada

Tras el fracaso del Programa Nacional de Concesiones de Autopistas, el gobierno se planteó llevar a cabo una importante reforma de los sistemas de participación privada en infraestructura a fin de corregir errores pasados. El nuevo planteamiento diseñó y dio impulso a distintos esquemas de asociación público-privada, estos modelos consisten básicamente en darle al sector privado el desarrollo y operación de la infraestructura carretera.

Con la innovación de esquemas para la concesión de servicios públicos, actualmente se cuenta con una legislación especializada<sup>5</sup>, que tiene por objeto regular proyectos de asociación público-privadas, combinando la distribución de beneficios y riesgos entre los agentes participantes a través de un contrato de largo plazo para la concesión de un servicio público específico.

#### 3.3.1 Concesiones

Se definen como un contrato entre gobierno y privados, para que estos gestionen, exploten o construyan infraestructura pública. De esta manera, asumen los riesgos de demanda y construcción, principalmente de autopistas de cuota, sistemas transporte urbano masivo, puertos y aeropuertos, y el ingreso proviene del cobro de tarifas a usuarios por el servicio recibido (Banobras, 2017).

Las concesiones se otorgan por medio de procesos de licitación pública abiertos a los participantes que acrediten cumplir con la capacidad y la experiencia necesarias para materializar estos proyectos. Las licitaciones se desarrollan bajo el control de la (SCT), quien entrega a los concursantes el proyecto ejecutivo y el derecho de vía liberado, fija las tarifas medias máximas y la regla para su actualización por inflación, así como el plazo de duración de la concesión que puede ser hasta de treinta años, el máximo permitido por la ley.

La SCT es la entidad pública que expide el título de concesión. El licitador que gane el concurso constituirá un fideicomiso (fideicomiso de administración de la

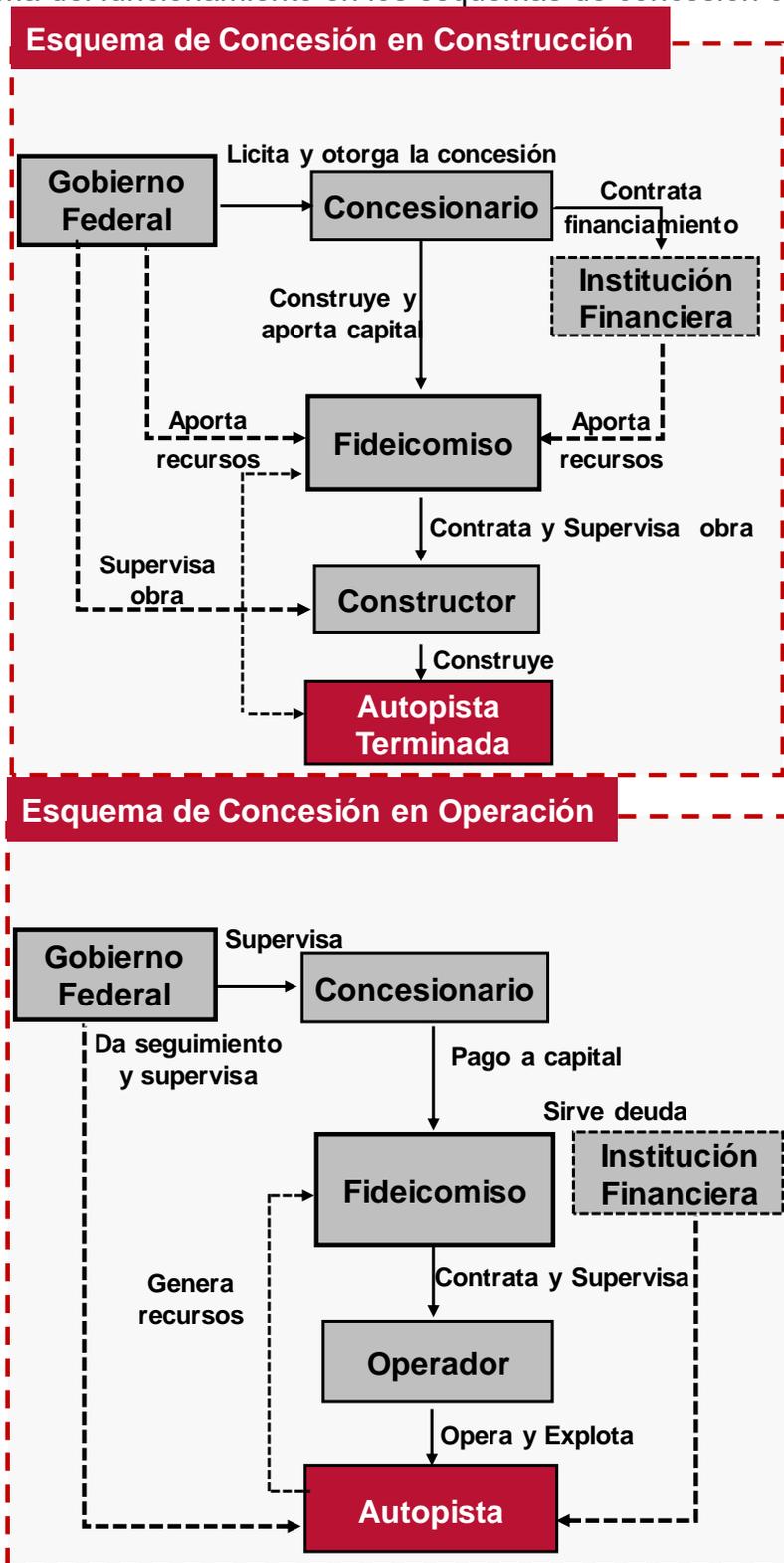
---

<sup>5</sup> Ley de Asociaciones Público-Privadas, publicada por el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 16 de enero de 2012.

empresa concesionaria) para administrar los ingresos de la concesión de acuerdo con la prelación de pagos establecida. A través de la licitación pública se otorga una concesión al sector privado para construir, operar y mantener una autopista de peaje, con aportación de recursos públicos como capital subordinado.

Figura N° 3.

Diagrama del funcionamiento en los esquemas de concesión carretera



Fuente: Elaboración propia con información del proceso de concesión publicado por SCT y BANOBRAS.

### 3.3.2 Proyectos de prestación de servicios (PPS)

Estos contratos, obligan a un desarrollador privado a “proveer parcial o totalmente infraestructura para la prestación de servicios públicos en un horizonte de largo plazo, por lo general más de 15 años” (Banobras, 2017).

A diferencia de las concesiones tradicionales, en estos contratos, el riesgo lo asume el gobierno, únicamente realiza el pago a un desarrollador privado, principalmente para atender hospitales, centros penitenciarios e infraestructura hidráulica.

El primero proyecto carretero bajo esta modalidad fue el contrato para modernizar la carretera federal Irapuato-La Piedad, exitosamente adjudicado en agosto de 2005.

En el caso de proyectos de carreteras, el esquema (PPS) se utiliza mayormente para la modernización de caminos existentes donde no es factible cobrar peajes, aunque en algunos casos se puede aplicar a autopistas de peaje. Por consiguiente, en la mayoría de los casos, los pagos al concesionario los efectúa el Gobierno y no se trasladan al usuario de la vía. El inversionista prestador de los servicios es el responsable, de la inversión inicial para construcción o ampliación las obras iniciales estipuladas en el contrato.

El esquema (PPS) se sustenta sobre una concesión adjudicada mediante licitación pública, que otorga al concesionario el derecho exclusivo de firmar el contrato de prestación de servicios. El plazo de concesión establecido es un plazo fijo que puede oscilar entre los 15 y los 30 años. El contrato establece una asociación entre la entidad gubernamental titular de la obra pública objeto de concesión y un consorcio privado a fin de diseñar, financiar, construir, mantener y operar una determinada carretera. La prestación del servicio es llevada a cabo por la empresa privada a cambio de pagos periódicos trimestrales que dependen tanto de la disponibilidad como del uso de la vía.

Los criterios definidos por la (SCT) para que un proyecto sea tramitado a través de la modalidad (PPS) son: que tenga un impacto social y económico en el desarrollo

regional, que sea viable económica y financieramente, que atraiga la inversión privada y que sea aprobado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

Cuadro N°2. Contratos otorgados bajo el esquema (PPS)

Proyecto	Longitud (Km)	Inversión (millones de pesos)
Irapuato-La Piedad	75	631
Querétaro-Irapuato	93	1,172
Tapachula-Talismán y Ramal a C. Hidalgo	45	949
Nuevo Necaxa - Tihuatlán	85	2,225
Rio Verde - Ciudad Valles	112	1,725
Nueva Italia-Apatzingán	32	596
Mitla – Entronque con Tehuantepec	n.d	9,637
<b>Total</b>	<b>442</b>	<b>16,935*</b>

Fuente: Elaboración propia con Información de la SCT.

\*Nota en las cifras: La fila de Total (kilómetros e inversión), es una cifra estimada propia con respecto a la sumatoria de las columnas correspondientes en cada rubro.

### 3.3.3 Esquema de Aprovechamiento de activos (EAA)

Este esquema es una variante del modelo de concesión que consiste en “empaquetar” activos carreteros existentes, por lo general pertenecientes a la red del Fondo Nacional de Infraestructura, con nuevas carreteras de cuota por construir, de tal manera que a través de una licitación pública organizada por la SCT se adjudique la concesión a un particular que opere, conserve y explote los activos existentes y además construya las nuevas autopistas del paquete, para posteriormente también operarlos y conservarlos.

A la vez que facilita el desarrollo de nueva infraestructura, este esquema ofrece ventajas para la obtención de recursos adicionales que capitalicen al Fondo Nacional de Infraestructura para participar en nuevos proyectos, incluso en otros sectores, así como para elevar la calidad de los servicios ofrecidos a los usuarios de las carreteras.

### 3.3.4 Asociaciones público privada

Establecen una” relación de largo plazo entre el gobierno y privados para la prestación de servicios al sector público, mayoristas, intermediarios o al usuario final, [...] para el

diseño del proyecto, la construcción de infraestructura y provisión de equipamiento, así como la operación y mantenimiento de los mismos a lo largo de todo el periodo contractual” (Banobras, 2017).

El concepto de APP ha evolucionado a lo largo del tiempo para adaptarse a las circunstancias y los proyectos debido a la transformación del Estado mexicano, y su modelo de gestión pública, principalmente desde los noventa hasta la fecha, al incluir cada vez más esquemas efectivos en torno a la relación público - privada (Sada y Sada, 2014).

Los recursos para la inversión pueden provenir de diferentes fuentes como ingresos del proyecto, recursos públicos o una combinación de ambos. Respecto a los riesgos, se acuerda una asignación y se califica como APP viable cuando se puede desarrollar un modelo robusto de negocio (Banobras, 2017).

### 3.3.5 Esquemas de riesgo compartido

La economía mexicana se ha transformado en las últimas décadas como producto de la globalización y la integración de los mercados, por lo que la Inversión Extranjera Directa (IED) se ha convertido en un detonante de estas transformaciones.

Hoy en día existen sociedades de Riesgo Compartido (*Joint Venture*), los cuales son esquemas muy utilizados en proyectos de hidrocarburos, donde se comparten los riesgos de los proyectos, dado que participan dos partes para desarrollar en conjunto la producción, construcción, reparación, investigación y desarrollo tecnológico, financiero, de consultoría o de algún otro tipo de servicio, en la que contribuyen con recursos, infraestructura, tecnología, etc., para el logro de objetivos comunes, por lo que participan en las utilidades obtenidas y afrontan las pérdidas (Banobras, 2017).

### Capítulo 3. Composición y Distribución de la Red Carretera Nacional

Mapa N° 1. Principales carreteras en México  
(Ejes troncales 2019)

Ejes Transversales
▪ Mazatlán-Matamoros
▪ Manzanillo-Tampico con rama a L. Cárdenas
▪ Altiplano
▪ México-Tuxpan
▪ Acapulco-Veracruz
▪ Circuito Transísmico



Ejes Longitudinales
▪ Querétaro-Cd. Juárez
▪ Transpeninsular de Baja California
▪ México-Nogales con ramal a Tijuana
▪ México-N. Laredo con ramal a Piedras Negras
▪ Veracruz-Monterrey con ramal a Matamoros
▪ Puebla-Oaxaca-Cd. Hidalgo
▪ Península de Yucatán
▪ Corredor del Pacífico

Fuente: Elaboración propia con información estadística 6to informe de gobierno 2012-2018

## Red Carretera Nacional

Cuadro N°1. Longitud total por tipo de camino (Kilómetros)

Troncal federal						
Año	Autopistas de cuota					Libre
	Concesionadas y estatales de cuota	Red CAPUFE				
		Total	Dos carriles	Cuatro o más carriles	Puentes (Miles de metros)	
2000	<b>1,883</b>	<b>4,715</b>	851	3,864	22.0	41,866
2001	<b>1,978</b>	<b>4,781</b>	918	3,863	25.7	41,645
2002	<b>2,096</b>	<b>4,891</b>	1 002	3,889	25.7	41,537
2003	<b>1,841</b>	<b>5,139</b>	1 250	3,889	25.7	41,454
2004	<b>2,460</b>	<b>4,963</b>	1 097	3,866	21.9	41,156
2005	<b>2,518</b>	<b>4,890</b>	1 199	3,691	20.9	40,953
2006	<b>2,646</b>	<b>4,912</b>	1 230	3,682	16.8	40,761
2007	<b>3,514</b>	<b>4,330</b>	1 194	3,136	16.6	40,631
2008	<b>3,798</b>	<b>4,266</b>	1 130	3,136	16.6	40,563
2009	<b>4,207</b>	<b>4,128</b>	1 174	2,954	16.6	40,509
2010	<b>4,269</b>	<b>4,128</b>	1 174	2,954	16.9	40,575
2011	<b>4,390</b>	<b>4,069</b>	1 280	2,789	16.5	40,643
2012	<b>5,106</b>	<b>3,794</b>	1 074	2,720	16.5	40,752
2013	<b>5,310</b>	<b>3,864</b>	1 138	2,726	16.5	40,812
2014	<b>5,587</b>	<b>3,870</b>	1 118	2,752	16.4	40,783
2015	<b>5,809</b>	<b>3,860</b>	1 152	2,708	16.0	40,700
2016	<b>5,934</b>	<b>4,198</b>	1 176	3,022	16.0	40,681
2017	<b>6,046</b>	<b>4,228</b>	1 206	3,022	16.0	40,590

Fuente: Elaboración propia con información de estadística del 6to informe de gobierno 2012-2018.

### 3.1 Red carretera operada por (CAPUFE)

La red carretera nacional se puede dividir en tres grandes segmentos. En primera instancia se encuentra la red operada por (CAPUFE), conformada por aquellos caminos y puentes que le han sido concesionados. Al cierre de 2017, el organismo contaba con tres tramos de autopista con una longitud de 82.8 kilómetros, además de 16 puentes nacionales, así como de 14 puentes internacionales (ver tabla N° 1).

En lo que se refiere a la red contratada, ésta se define como los caminos y puentes concesionados a terceros que, mediante un contrato de prestación de servicios, el organismo opera a cambio de una contraprestación. En total, para el año 2016 se contaba con 4 autopistas de la red contratada con una longitud de 161.8 kilómetros, asimismo un puente nacional y un internacional (ver tabla N° 1).<sup>6</sup>

Tabla N° 1  
Infraestructura propia operada por (CAPUFE)

Tipo de vía	Número	Longitud (Km)
Autopistas	3	82.8
Puentes Nacionales	16	6.8
Puentes Internacionales	14	1.8

Distribución de red de autopistas y puentes por tipo de propietario

Red	Autopistas y Libramientos		Puentes		
	Núm. Autopistas y Libramientos	Longitud (Km)	Nacionales (PN)	Internacionales (PI)	Longitud (Km)
Propia	3	82.8	16	14	8.6
Contratada	4	161.8	1	1	0.5
FNI	37	4,564	1	2	7.3
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>4,808.6</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>16.4</b>

**Fuente:** Elaboración propia con información del Programa Institucional de Desarrollo de (CAPUFE) 2013-2018

La red total de autopistas, caminos directos y libramientos ascendió a 44 durante el año 2018, este conjunto incluye la red propia, la red contratada, así como la red FNI los cuáles tienen una longitud total de 4,808.6 kilómetros. En conjunto se opera un total de 18 puentes nacionales, así como 17 puentes internacionales (ver tabla N° 1).

En lo que se refiere a la red del (FNI), y que corresponde a los caminos y puentes concesionados al Fondo Nacional de Infraestructura (FNI), pero que son operados y

<sup>6</sup> En el Programa Institucional de Desarrollo de (CAPUFE) 2013-2018, la entidad señala que los particulares con los que (CAPUFE) tiene celebrado este tipo de contratos son: Promociones Industriales Banamex, S.A. de C.V., Gobierno del Estado de Guerrero, Concesionaria y Operadora del Puente Cucapá, S.A. de C.V., Promonfort, S.A. de C.V.

conservados por (CAPUFE) con base en un contrato de prestación de servicios establecido conforme a un marco interinstitucional establecido por el Gobierno Federal.

La red operada por el (FNI) ascendió a 37 tramos, con una longitud de 4,564 kilómetros, así como un puente nacional y 2 puentes internacionales (ver tabla N° 1)

### 3.1.1 Puentes operados por (CAPUFE)

(CAPUFE) administra un total de 16 puentes nacionales, de los cuales 9 se encuentran ubicados en el Estado de Veracruz, entidad que cuenta con un número importante de ríos caudalosos, Sinaloa, Tabasco y Tamaulipas son otras entidades que cuentan con dos puentes cada una. Al realizar el análisis por cuenca es posible notar que el río con el mayor número de puentes es el Río Papaloapan con un total de cuatro puentes a lo largo de su cuenca, seguido por el Río Pánuco; (ver tabla N° 2).

Tabla N° 2. Puentes nacionales administrados por (CAPUFE)

Puentes Nacionales		
Nombre del Puente	Río	Entidad Federativa
1. Culiacán	Culiacán	Sinaloa
2. Sinaloa	Sinaloa	Sinaloa
3. Pánuco	Pánuco	Veracruz
4. Alvarado	Papaloapan	Veracruz
5. Papaloapan	Papaloapan	Veracruz
6. Caracol	Papaloapan	Oaxaca- Veracruz
7. Nautla	Nautla	Veracruz
8. Grijalva	Grijalva	Tabasco
9. Usumacinta	Usumacinta	Tabasco
10. Cadereyta	San Juan	Nuevo León
11. La Piedad	Lerma-Santiago	Michoacán
12. Tecolutla	Tecolutla	Veracruz
13. San Juan	San Juan	Tamaulipas
14. Tampico	Pánuco	Tamaulipas- Veracruz
15. Tlacotalpan	Papaloapan	Veracruz
16. Dovalí Jaime	Coatzacoalcos	Veracruz

**Fuente:** Elaboración propia con información del Programa Institucional de Desarrollo de (CAPUFE) 2013-2018.

En total el organismo tiene catorce puentes internacionales, doce puentes son cruces en la frontera entre México y Estados Unidos en el Río Bravo mientras que, en el Río Suchiate, en la frontera con Guatemala se tienen otros dos puentes. Por entidad federativa es posible observar que la entidad con el mayor número de puentes internacionales es Tamaulipas con seis puentes, seguido por Chihuahua con cuatro puentes, mientras que Coahuila y Chiapas cuentan con dos puentes internacionales cada uno, (ver tabla N° 3).

Tabla N° 3  
Puentes internacionales administrados por (CAPUFE)

Puentes Internacionales		
Internacionales	Entidad Federativa	País de cruce
1. Matamoros	Tamaulipas	Estados Unidos
2. Camargo	Tamaulipas	Estados Unidos
3. Miguel Alemán	Tamaulipas	Estados Unidos
4. Reynosa	Tamaulipas	Estados Unidos
5. Las Flores	Tamaulipas	Estados Unidos
6. Ojinaga	Chihuahua	Estados Unidos
7. Paso del Norte	Chihuahua	Estados Unidos
8. Rodolfo Robles	Chiapas	Guatemala
9. Piedras Negras	Coahuila	Estados Unidos
10. Acuña	Coahuila	Estados Unidos
11. Laredo	Tamaulipas	Estados Unidos
12. Juárez Lincoln	Chihuahua	Estados Unidos
13. Suchiate	Chiapas	Guatemala
14. Lerdo-Stanton	Chihuahua	Estados Unidos

**Fuente:** Elaboración propia con información del Programa Institucional de Desarrollo de (CAPUFE) 2013-2018.

Es importante señalar que, en los puentes internacionales además de permitir el flujo de vehículos automotores y el transporte de carga, también favorecen la movilidad de peatones entre las diferentes ciudades que conectan. De esta forma, en

funcionamiento se tiene un total de 36 pasímetros instalados en 12 puentes internacionales en cuatro entidades que son Tamaulipas, Coahuila, Chihuahua en el norte y Chiapas en la frontera meridional (ver tabla N° 4).

Tabla N° 4  
Pasímetros instalados en puentes internacionales

Puente	Entidad	Pasímetros
Matamoros	Tamaulipas	4
Camargo		1
Miguel Alemán		2
Reynosa		4
Las Flores		4
Nuevo Laredo		6
Subtotal Tamaulipas		21
Piedras Negras	Coahuila	2
Acuña		1
Subtotal Coahuila		3
Ojinaga	Chihuahua	1
Paso del Norte		8
Zaragoza-Ysleta		1
Subtotal Chihuahua		10
Rodolfo Robles	Chiapas	2
Subtotal Chiapas		2
<b>Total</b>		<b>36</b>

**Fuente:** Elaboración propia con información del Programa Institucional de Desarrollo de (CAPUFE) 2013-2018.

La entidad con el mayor número de pasímetros es Tamaulipas con 21 ubicados en 6 puentes internacionales, siendo el de Nuevo Laredo con el mayor número de pasímetros con seis, seguido por Reynosa, Las Flores y Matamoros con cuatro pasímetros en cada puente, Miguel Alemán con dos pasímetros y por último el puente internacional de Camargo donde sólo opera un pasímetro. En segundo lugar, se encuentra Chihuahua el cual tiene 10 pasímetros localizados en 3 puentes internacionales, en dos localidades chihuahuenses diferentes Ciudad Juárez y Ciudad Ojinaga. En tercer lugar, se encuentra el Estado de Coahuila con 3 pasímetros localizados en los puentes internacionales de Piedras Negras y Ciudad Acuña. Por último, el Estado de Chiapas sólo cuenta con dos pasímetros ubicados en el puente

internacional Rodolfo Robles mismo que conecta Ciudad Hidalgo, Chiapas con Ciudad Tecún Umán en Guatemala, (ver tabla N° 4).

Tabla N° 5  
Carreteras y puentes operados por (CAPUFE) concesionados al Fideicomiso Golfo Centro y Gobiernos Estatales

<b>CARRETERAS</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Concesionario</b>	<b>Operador</b>	<b>Longitud (km)</b>
1. Tihuatlán - Tuxpan	Fideicomiso de Autopistas y Puentes del Golfo Centro	(CAPUFE)	36.90
2. México – Pachuca		(CAPUFE)	45.80
3. Asunción – Tejocotal		(CAPUFE)	19.20
4. Libramiento de Tulancingo		(CAPUFE)	22.30
5. Tejocotal - Nuevo Necaxa		(CAPUFE)	32.00
<b>P U E N T E S</b>			
1. Puente Tuxpan	Fideicomiso de Autopistas y Puentes del Golfo Centro	(CAPUFE)	0.60
2. Puente Internacional Piedras Negras II	Gobierno de Coahuila	(CAPUFE)	26
3. Puente Int. Nuevo Laredo III	Gobierno de Tamaulipas	(CAPUFE)	0.3
4. Puente Internacional Colombia	Gobierno de Nuevo León	(CAPUFE)	0.2
5. Puente Int. Córdoba de las Américas	Gobierno de Chihuahua	(CAPUFE)	0.1
<b>TOTAL</b>			<b>183.4</b>

**Fuente:** Elaboración propia con información del Programa Institucional de Desarrollo de (CAPUFE) 2013-2018.

### 3.1.2 Infraestructura de cobro de (CAPUFE)

Una de las partes neurálgicas para el funcionamiento y operación de Caminos y Puentes Federales viene dado por las casetas de cobro.

Tabla N° 6  
Plazas de cobro y carriles de la red operada

Concepto	Red Propia	Red Contratada	Red FNI	Total
Total de Plazas de Cobro	35	9	91	135
Total de Carriles	135	86	721	942
Número de Equipos Normales	118	77	613	808
Número de Equipos Reversibles	14	9	108	131
Número de Carriles con Telepeaje	82	0	488	570
Número de Carriles Exclusivos IAVE	2	0	43	45
Número de Carriles Multimodales	60	0	305	365
Número de Carriles de Proximidad	20	0	140	160

**Fuente:** Elaboración propia con información del Programa Institucional de Desarrollo de (CAPUFE) 2013-2018.

Cabe mencionar que, (CAPUFE) tiene un total de 135 plazas de cobro, de las cuales 35 corresponden a la red propia, 9 a la red contratada y 91 a la red del (FNI). En total se contaba con 942 carriles, lo que da un promedio de 6.97 carriles por caseta. Se cuenta con 808 equipos normales y 131 equipos reversibles. Asimismo, es importante señalar que se cuenta con 570 carriles que tienen habilitado el telepeaje. De esta forma, se tienen 45 carriles exclusivos del sistema IAVE, se cuenta con 365 carriles multimodales y con 160 carriles de proximidad. Cabe señalar que la red propia cuenta con 82 carriles de telepeaje, la red contratada no ofrece este servicio y por último en la red (FNI) tienen un total de 488 carriles con el servicio de telepeaje, para mayor información se sugiere ver la tabla 6.

### 3.2 Red Carretera Concesionada

La red concesionada se conforma por las autopistas y los puentes concesionados por el gobierno federal a través de la SCT, a favor de terceros como gobiernos estatales, gobiernos municipales o empresas privadas para su operación, conservación, mantenimiento y explotación. Bajo este esquema se encuentran tramos de cuota, que en conjunto suman 4,564 kilómetros en todo el país.

Entre los principales concesionarios privados en México además del (FNI), se encuentran: Ingenieros Civiles (ICA), IDEAL, Promotora de Infraestructura (PINFRA), COCONAL, OHL, HERMES, y AZVI-COINTER. Asimismo, algunas empresas comparten concesión con empresas mexicanas o extranjeras, tal es el caso de ICA y Red de Carreteras de Occidente asociadas a Goldman Sachs Infrastructure Partners, que poseen la concesión de las autopistas Maravatío Zapotlanejo, Zapotlanejo Lagos de Moreno, León - Aguascalientes y Guadalajara-Zapotlanejo. Así como de los proyectos de prestación de servicios Querétaro Irapuato e Irapuato La Piedad.

Por otro lado, el Grupo Concesiones Michoacán está conformado por las empresas mexicanas PINFRA y la española AZVI-Cointer que poseen la concesión del Libramiento de Morelia, Libramiento de Uruapan, Pátzcuaro-Uruapan y Uruapan-Nueva Italia – Lázaro Cárdenas. Por su parte, el Gobierno del Estado de Chihuahua posee la concesión de 9 tramos carreteros que en conjunto suman más de 500 kilómetros de red estatal de cuota.

Tabla N° 7  
Concesiones con capital extranjero y mixto

Autopista	Longitud (km)	Concesionaria	Nacionalidad
1. Amozoc Perote y Libramiento de Perote	135	OHL	extranjera
2. Circuito Exterior Mexiquense	101		
3. Viaducto Elevado Bicentenario	54		
4. Urbana Norte	9		
5. Urbana Poniente (Supervía Poniente)	5.5		
6. Perote – Banderilla y Libramiento Xalapa	59	Isolux - Corsan	extranjera
7. Monterrey – Saltillo y Libramiento Saltillo	49.8		
8. Tapachula- Talismán con ramal a la Cd. Hidalgo (PPS)	45.1	AZVI - COINTER	extranjera
9. Nuevo Necaxa - Tihuatlán	85	ICA / Globalvía	mixta
10. Túnel Coatzacoalcos	1.6	Globalvía	extranjera
11. Nueva Italia – Lázaro Cárdenas	24	Concesiones Michoacán (PINFRA, AZVI, SUPRA, ICUADRA)	mixta
12. Pátzcuaro - Uruapan	56.5		
13. Uruapan- Nueva Italia	60		
14. Libramiento Morelia	64.1		
15. Libramiento Uruapan	25.2		
16. Arriaga Ocozocuatla	93	ALDESA	extranjera
17. Tuxtla Gutiérrez- San Cristóbal	46		
18. Autopista Maravatio-Zapotlanejo	309.7	ICA Red de Carreteras de Occidente (RCO) / Goldman Sachs Infrastructure Partners	mixta
19. Autopista Zapotlanejo-Lagos de Moreno	118.5		
20. Autopista León-Aguascalientes	103.8		
21. Autopista Guadalajara-Zapotlanejo	118.5		
22. Querétaro-Irapuato (PPS)	103.8		
23. Irapuato-La Piedad	74.3		
<b>Total</b>	<b>1,649.85</b>		

**Fuente:** Elaboración propia con información de Proyectos México, <https://www.proyectosmexico.gob.mx/>

### 3.3 Situación financiera de las carreteras operadas por (CAPUFE)

La situación financiera del organismo ha mostrado una evolución disímil en el último lustro. En lo que se refiere al valor de los activos, éstos se han incrementado de 2,249.4 millones de pesos (mdp) en 2009 hasta 3,091 mdp en 2014, lo que representa un crecimiento del 37.4%. Al realizar el análisis de los distintos rubros que componen los activos, los ingresos derivados de concesiones han sido el ramo más dinámico, al incrementar su recaudación de 152.3 millones de pesos en 2009 hasta 939.3 mdp en 2014, lo que representa un incremento de 516.8% en tan sólo cinco años. De esta forma, los ingresos netos por concesiones pasaron de representar el 6.8% de los activos de (CAPUFE) en 2009 hasta un 30.4% de sus activos en 2014, un impresionante avance de casi 24 puntos porcentuales.

Por su parte, el resto de las partidas presentaron un desempeño discreto o incluso negativo. En el caso del activo circulante, éste incrementó un 10.2% en términos nominales al pasar de 1,223.1 mdp en 2009 hasta alcanzar los 1,348.5 mdp en 2014. Por el otro lado, los rubros de activo fijo neto y fideicomisos de BANOBRAS registraron disminuciones del 10.1% y -30.4% respectivamente entre 2009 y 2014 (ver tabla N° 8).

En lo que se refiere al pasivo, éste se incrementó de manera sustancial en los últimos años al pasar de 585.2 millones de pesos en 2009 hasta 1,034.6 mdp en 2014, lo que representa un avance del 76.8% en términos nominales en este último lustro.

El rubro con el mayor incremento corresponde al pasivo diferido al pasar de 0.0 mdp en 2009 hasta 230.2 mdp en 2014. En lo que respecta a los rubros de pasivo circulante y pasivo largo plazo crecieron 39.4% y 33.9% respectivamente.

Tabla N° 8

Estados de situación financiera de (CAPUFE), 2009-2014  
(Millones de pesos)

Concepto	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Var. % 09- 14
Activo circulante	1,223.1	1,818.9	1,698.7	1,056.9	1,326.9	1,348.5	1.2
Activo Fijo (Neto)	791.5	775.2	677.5	660.3	724.3	711.4	-10.1
Concesiones (Neto)	152.3	484.5	684.9	776.8	861.5	939.3	516.8
Fideicomiso Banobras	82.3	5.6	4.6	14.1	56.8	87.2	-30.4
Activo diferido y otros activos	0.2	25.0	25.0	35.0	34.8	34.5	172.5
<b>Total Activo</b>	<b>2,294.4</b>	<b>3,109.2</b>	<b>3,090.7</b>	<b>2,543.1</b>	<b>3,004.2</b>	<b>3,091</b>	<b>37.4</b>
Pasivo Circulante	381.9	620.0	382.3	652.1	708.0	532.2	39.4
Pasivo diferido	0.0	0.0	0.0	0.0	46.2	230.2	
Pasivo a largo plazo	203.3	308.0	343.3	321.6	332.5	272.5	33.9
<b>Total Pasivo</b>	<b>585.2</b>	<b>928.0</b>	<b>725.6</b>	<b>973.7</b>	<b>1,086.7</b>	<b>1,034.6</b>	<b>76.8</b>
Capital social/ aportaciones	3,447.0	2,279.3	2,555.8	2,791.9	3,123.9	3,378.7	-2.0
Otras cuentas de capital	(1,782.8)	(98.1)	(190.7)	(1,222.5)	(1,206.3)	(1,322.3)	-25.8
<b>CAPITAL CONTABLE</b>	<b>1,664.2</b>	<b>2,181.2</b>	<b>2,365.1</b>	<b>1,569.4</b>	<b>1,917.6</b>	<b>2,056.3</b>	<b>23.6</b>
<b>Total pasivo y capital</b>	<b>2,249.4</b>	<b>3,109.2</b>	<b>3,090.7</b>	<b>2,543.1</b>	<b>3,004.2</b>	<b>3,091</b>	<b>37.4</b>

Fuente: Estados Financieros y de Resultados dictaminados, (CAPUFE).

[http://www.\(CAPUFE\).gob.mx/site/www\(CAPUFE\)/menuitem.7a3b6522bdd5bf539a034bd7316d8a0c/](http://www.(CAPUFE).gob.mx/site/www(CAPUFE)/menuitem.7a3b6522bdd5bf539a034bd7316d8a0c/)

El activo total de (CAPUFE) creció de 841.6 mdp entre 2009 y 2014, mientras que el pasivo también presentó un crecimiento en 449.4 mdp en este mismo lapso. En consecuencia, el crecimiento del capital contable durante el período analizado ascendió a 392.1 millones de pesos, lo que representó un crecimiento del 23.6% en el período analizado.

### 3.3.1 Indicadores de solvencia y liquidez financiera

Uno de los puntos más importantes del análisis financiero viene dado por la construcción de indicadores de solvencia financiera de las empresas y/o entidades paraestatales. En este sentido se construyeron tres indicadores de solvencia, en los cuales, en todos, (CAPUFE) tiene un empeoramiento del 20.9% al 37.6% entre 2009 y 2014. El primer indicador es el de activo total sobre pasivo total, dicha relación fue de 3.84 en 2009, sin embargo, para 2014 dicho cociente había disminuido a 2.99, lo que significa un empeoramiento del -22.3%. Aún sigue siendo adecuado ya que es mayor a uno e indica fortaleza ya que es mayor a dos, sin embargo, es un punto amarillo la disminución de la solvencia.

El segundo indicador de solvencia, medido por la relación entre activo circulante respecto a pasivo total pasó de 2.09 en 2009 a tan sólo 1.30 en 2014, lo que significó un empeoramiento en dicho cociente del -37.6%, situación que refleja la diversificación de activos ocurrida en el período de análisis, así como el incremento de pasivos, esta fue la razón de solvencia que tuvo la mayor caída.

El tercer indicador de solvencia viene dado por la relación entre activo circulante respecto a pasivo de corto plazo, dicha cociente se ubicó en 3.2 en 2009, sin embargo, para 2014 había disminuido a 2.53, lo que significó un deterioro del indicador de solvencia del -20.9% en estos cinco años.

En síntesis, lo que podemos observar es una caída en los indicadores de solvencia de (CAPUFE) en los últimos años ante el crecimiento tan importante en sus pasivos. Es preciso considerar que el otorgamiento de concesiones y los derechos de usufructo han resultado de sumo provecho para (CAPUFE), incrementando su

participación en los activos totales del 6.8% al 30.4%, lo que representó un avance significativo, ver tabla N° 9.

Tabla N° 9  
Indicadores de solvencia y de liquidez financiera de (CAPUFE), 2009-2014

Indicadores de Solvencia	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Var. % 09-14
<b>Activo Total/Pasivo Total</b> (pesos)	3.84	3.35	4.26	2.61	2.76	2.99	-22.3
<b>Activo circulante/Pasivo Total</b> (pesos)	2.09	1.96	2.34	1.09	1.22	1.30	-37.6
<b>Activo circulante/ pasivo a corto plazo</b> (pesos)	3.20	2.93	4.44	1.62	1.87	2.53	-20.9
Indicadores de Liquidez	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Var. % 09-14
<b>Capital de Trabajo</b> (Activo Circulante-pasivo a corto plazo) (millones de pesos)	841.2	1,198.9	1,316.4	404.8	618.9	816.3	-2.97

**Fuente:** Elaboración propia con información de los Estados Financieros y de Resultados dictaminados, (CAPUFE).

[http://www.\(CAPUFE\).gob.mx/site/www\(CAPUFE\)/menuitem.7a3b6522bdd5bf539a034bd7316d8a0c/](http://www.(CAPUFE).gob.mx/site/www(CAPUFE)/menuitem.7a3b6522bdd5bf539a034bd7316d8a0c/)

En lo que se refiere a los indicadores de liquidez la situación es menos preocupante. Dicho indicador de liquidez puede construirse a partir del capital de trabajo, el cual mide la diferencia en términos absolutos entre el activo circulante y el pasivo a corto plazo. Datos para 2009 señalan que (CAPUFE) registró un capital de trabajo de 841.2 millones de pesos y que durante 2014 dicho capital de trabajo ascendió a 816.3 millones de pesos. De esta forma, la liquidez de (CAPUFE) solamente disminuyó un -2.97% en el último lustro.

### 3.3.2 Estado de Resultados

El Estado de Situación Financiera nos sirve para entender la evolución de activos, pasivos y capital contable en el tiempo, nos muestra la situación financiera del total de la empresa (stock) en un momento en el tiempo. Sin embargo, es necesario conocer también el dinamismo de la empresa en un período determinado, esto se logra al realizar el análisis de los Estados de Resultados los cuáles se centran en el flujo de

recursos en un período de tiempo, es decir, se analizan los ingresos y egresos de una entidad paraestatal.

Tabla N° 10  
Estados de resultados de (CAPUFE), 2009-2014  
(Millones de pesos)

Estado de Resultados (auditados)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Var. % 09-14
Ingresos netos	2,454.2	2,500.3	2,552.9	2,749.5	2,702.6	2,703.0	<b>10.1</b>
Gastos de Operación	1,924.9	2,034.9	2,094.0	2,319.4	2,291.7	2,473.7	28.5
<b>Resultados de operación (EBITDA)</b>	<b>529.3</b>	<b>465.4</b>	<b>458.9</b>	<b>430.1</b>	<b>410.9</b>	<b>229.4</b>	<b>-56.7</b>
<b>Obras transferidas al Gobierno Federal</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Depreciaciones y Amortizaciones	(227.3)	(60.7)	(131.1)	(93.2)	(120.0)	(150.1)	-34.0
Ingresos (gastos) financieros	41.0	85.7	48.8	39.2	20.1	21.7	-47.2
Otros productos (gastos)	85.4	38.1	11.0	39.6	31.5	26.0	-69.6
Provisiones		0.0	(43.8)	(90.0)	50.9	71.5	
Participación por uso de carreteras y puentes	(404.8)	(385.6)	(373.0)	(405.6)	(377.4)	(355.4)	-12.2
<b>Utilidad neta</b>	<b>23.6</b>	<b>142.9</b>	<b>(29.2)</b>	<b>(79.9)</b>	<b>16.1</b>	<b>(157.0)</b>	<b>-765.2</b>

**Fuente:** Estados Financieros y de Resultados auditados, (CAPUFE).

[http://www.\(CAPUFE\).gob.mx/site/www\(CAPUFE\)/menuitem.7a3b6522bdd5bf539a034bd7316d8a0c/](http://www.(CAPUFE).gob.mx/site/www(CAPUFE)/menuitem.7a3b6522bdd5bf539a034bd7316d8a0c/)

En este sentido tenemos que los ingresos netos de (CAPUFE) se incrementaron un 10.1% entre 2009 y 2013 al pasar de 2,454.2 mdp hasta 2,703 mdp. Por otro lado, los

gastos de operación crecieron de manera significativa al pasar de 1,924.9 mdp en 2009 hasta 2,473.7 mdp en 2014 lo que representa un incremento del 28.5% en términos nominales en el último lustro.

Como consecuencia de un mayor incremento en los gastos de operación respecto a los ingresos, el resultado de operación o EBITDA de (CAPUFE) sufrió un deterioro significativo en el período de estudio al pasar de 529.3 mdp en 2009 hasta 229.4 mdp en 2014, lo que significó una caída de -56.7%.

En lo que se refiere a los conceptos financieros tenemos que las pérdidas por depreciaciones y amortizaciones disminuyeron -34% entre 2009 y 2014 al pasar de -227.3 mdp hasta sólo -150.1 mdp anuales. Sin embargo, cabe notar que se registró una caída singular en los ingresos financieros mismos que disminuyeron de 41 millones de pesos en 2009 hasta sólo 21.7 mdp en 2014, lo que representó una baja del -47.2%. En lo que concierne a otros productos, también resintieron una fuerte caída al pasar de 85.4 mdp en 2009 a tan sólo 26.0 mdp en 2014, lo que representó una baja de -69.6%. Un rubro que tuvo cierta mejoría fueron las participaciones por uso de carreteras y puentes, los cuáles registraron una pérdida de 404.8 mdp y luego una pérdida de tan sólo 355.4 mdp lo que representó una ligera mejoría del 12.2%

En consecuencia, la utilidad neta de (CAPUFE) registró un fuerte deterioro durante el período de análisis al pasar de 23.6 millones de pesos positivos en 2009, hasta una pérdida de 157 mdp en 2014, lo que significó una caída de -765.2% derivado de la baja en ingresos y otros productos financieros mismos que no fueron compensados por la disminución en la depreciación y amortizaciones, así como por la relativa mejoría en la pérdida por la participación por uso de carreteras y puentes.

### 3.3.3 Análisis de rentabilidad

Un punto neurálgico de la salud financiera de una entidad viene dado por sus niveles de rentabilidad. Uno de los indicadores de rentabilidad más utilizados es utilidad neta respecto a capital contable, mismo que disminuyó de 1.42 en 2009 hasta -7.63 en 2014, lo que significó un empeoramiento del -638.4% en cinco años. Asimismo, el indicador de rentabilidad de utilidad neta respecto a activo fijo disminuyó de niveles de

2.98 en 2009 hasta -22.07 en 2014, lo que representó un empeoramiento de sus niveles en un -840.1% (ver tabla N° 11).

Tabla N° 11  
Indicadores de rentabilidad (CAPUFE), 2009-2014

Rentabilidad	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Var. % 09-14
Utilidad neta a capital contable	1.42	6.55	-1.23	-5.09	0.84	-7.63	<b>-638.4</b>
Utilidad neta a Activo Fijo	2.98	18.43	-4.31	-12.10	2.22	-22.07	<b>-840.1</b>
EBITDA (Resultado de Operación) (Millones de pesos)	529.3	465.4	458.9	430.1	410.9	229.4	<b>-56.7</b>

**Fuente:** Estados Financieros y de Resultados dictaminados, (CAPUFE).

[http://www.\(CAPUFE\).gob.mx/site/www\(CAPUFE\)/menuitem.7a3b6522bdd5bf539a034bd7316d8a0c/](http://www.(CAPUFE).gob.mx/site/www(CAPUFE)/menuitem.7a3b6522bdd5bf539a034bd7316d8a0c/)

Por último, otro indicador de rentabilidad, el EBITDA registró una caída del 56.7% entre 2009 y 2014 en términos nominales al pasar de 529.3 mdp en 2009 a tan sólo 229.4 mdp en 2014. En conjunto es posible observar que, en el último lustro (CAPUFE) registró una sensible caída en sus indicadores de rentabilidad.

### 3.3.4 Costos de mantenimiento y operación de la red

Por su parte, el presupuesto de conservación y modernización considera los recursos necesarios para ejecutar obras de mantenimiento mayor, menor y modernización que permitan asegurar y mejorar las condiciones físicas de la Red Concesionada al (FNI). Lo anterior, con el fin de garantizar la seguridad y calidad en el servicio a los usuarios, así como para cumplir con lo establecido por la SCT en el Título de Concesión, el (FNI) ha asignado a (CAPUFE) un presupuesto anual promedio<sup>7</sup> de los últimos 5 años de 3,715 mdp para la operación de su red y 6,437 mdp para su conservación y modernización. Dado lo anterior, el costo promedio de operación por km en las autopistas del (FNI) asciende a 1.12 mdp, y el costo promedio de conservación por km asciende a 2.02 mdp. En autopistas operadas por el sector privado, el costo promedio

<sup>7</sup> Costo promedio de operación y conservación considerando la información del periodo 2011 a 2015.

de operación por km asciende a 0.70 mdp, mientras que el costo promedio de conservación por km es de 0.98 mdp.

**Tabla N° 12**  
Presupuesto de Operación y Conservación Anual  
autorizado a (CAPUFE) (Millones de pesos)

Ejercicio	Operación	Conservación y Modernización	Total
2015	4,182	5,500	9,762
2014	4,031	9,903	13,934
2013	3,573	5,332	8,905
2012	3,439	6,600	10,039
2011	3,350	4,850	8,200
2010	3,160	3,476	6,636
2009	3,180	3,697	6,877
2008	2,980	4,172	7,152
2007	3,302	4,821	8,123
2006	2,754	3,871	6,625
2005	2,326	3,437	5,763
2004	2,192	1,877	4,069
2003	1,775	1,919	3,694

**Fuente:** Elaboración propia con Información de los Analíticos Presupuestales de la SHCP, apartado del gasto funcional para (CAPUFE).

### 3.3.5 Contraprestación Pagada a (CAPUFE)

La tarifa o contraprestación que cobra (CAPUFE) al (FNI) es determinada por la Unidad de Política de Ingresos no Tributarios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con base en los costos de operación y conservación por tramo carretero. La contraprestación está integrada por costos indirectos y costos directos del organismo operador:

- i) Costos indirectos: son los costos administrativos y operativos en que incurren las delegaciones regionales y oficinas centrales, por administrar, supervisar y controlar la ejecución de los programas técnicos-operativos de la red concesionada al (FNI).

- ii) Costos directos de operación: es el costo del personal sindicalizado y de confianza adscrito a (CAPUFE) que apoya en la operación de la red del (FNI).
- iii) Costos directos de conservación: es el costo del personal sindicalizado y de confianza adscrito a (CAPUFE) que apoya en la conservación de la red del (FNI).

Tabla N° 13  
 Contraprestación Anual Pagada a (CAPUFE)  
 (Millones de pesos)

Ejercicio	Costos Directos	Costos Indirectos	Total
2015	736	523	1,259
2014	676	481	1,157
2013	640	456	1,096
2012	596	444	1,040
2011	561	421	982
2010	545	431	976
2009	510	414	924
2008	474	411	885
2007	451	385	836
2006	413	366	789
2005	414	366	780

**Fuente:** Elaboración propia con Información de los Analíticos Presupuestales de la SHCP, apartado del gasto funcional para (CAPUFE).

Para 2015 la contraprestación ascendió a 1,259 mdp, los cuales se integran por 523 mdp en costos indirectos, por su parte, 736 mdp corresponden a la operación y conservación de la red del (FNI).

### 3.4 Desincorporación de autopistas de alto aforo vehicular

Desde 2002, (CAPUFE) ha desincorporado una parte importante de las autopistas que antes estaban a su cargo, concesionándolas al (FNI). En 2002 se realizó la desincorporación de tres importantes autopistas, la de México-Querétaro, la México-Puebla, ambas con un elevado flujo vehicular además de la autopista Querétaro-Irapuato.

Durante 2004 se realizó la desincorporación de 10 tramos vehiculares entre los que destacan los de Puebla-Acatzingo, Cd. Mendoza-Córdoba; Tehuacán-Oaxaca, Tijuana-Ensenada y Salina Cruz-La Ventosa, entre otras.

Por su parte, la desincorporaron en 2005 incluyó dos tramos carreteros el Estado de Sinaloa, Escuinapa-Rosario y Rosario-Villa Unión. En 2007 se desincorporaron 5 tramos de autopistas, uno de ellos en Chiapas correspondiente a la carretera entre Tuxtla Gutiérrez y San Cristóbal de las Casas, así como a diversos tramos en Jalisco, entre los que se encuentran Guadalajara-Zapotlanejo; Zapotlanejo-Lagos de Moreno y Lagos de Moreno-San Luis Potosí.

En 2011 se desincorporó parte de la autopista Durango-Mazatlán y en 2012 se desincorporaron las autopistas michoacanas de Pátzcuaro-Uruapan, Uruapan-Nueva Italia y Nueva Italia-Lázaro Cárdenas. La lista completa de tramos carreteros concesionados al (FNI) puede ser vista en la tabla N° 17.

Tabla N° 17. Tramos carreteros concesionados al (FNI) y operados por (CAPUFE)

N°	Autopista	Concesionario	Operador	Longitud (Kms)
1	Estación Don - Nogales	FONADIN	(CAPUFE)	651.7
2	Cuernavaca - Acapulco	FONADIN	(CAPUFE)	262.6
3	Cuacnopalan - Oaxaca	FONADIN	(CAPUFE)	243.0
4	Durango - Mazatlán	FONADIN	(CAPUFE)	230.1
5	Las Choapas - Ocozocoautla	FONADIN	(CAPUFE)	197.5
6	La Tinaja - Acayucan	FONADIN	(CAPUFE)	188.0
7	México - Querétaro	FONADIN	(CAPUFE)	174.5
8	Gomez Palacio - Durango y Chih.	FONADIN	(CAPUFE)	150.6
9	Cadereyta - Reynosa	FONADIN	(CAPUFE)	132.0
10	Monterrey - Nuevo Laredo	FONADIN	(CAPUFE)	123.1
11	Torreón - Saltillo	FONADIN	(CAPUFE)	114.8
12	México - Puebla	FONADIN	(CAPUFE)	110.9
13	Querétaro - Irapuato	FONADIN	(CAPUFE)	104.8
14	Córdoba - Veracruz	FONADIN	(CAPUFE)	98.0
15	Acatzingo - Cd. Mendoza	FONADIN	(CAPUFE)	95.6
16	Tijuana - Ensenada	FONADIN	(CAPUFE)	89.5
17	Salina Cruz - La Ventosa	FONADIN	(CAPUFE)	75.4
18	Lagos de Moreno - Villa de Arriaga	FONADIN	(CAPUFE)	66.0
19	Puente de Ixtla - Iguala	FONADIN	(CAPUFE)	63.6
20	México - Cuernavaca	FONADIN	(CAPUFE)	61.5
21	Tecate - La Rumorosa	FONADIN	(CAPUFE)	55.5
22	Cárdenas - Entronque Aguadulce	FONADIN	(CAPUFE)	54.1
23	Reynosa - Matamoros	FONADIN	(CAPUFE)	44.0
24	Acayucan - Cosoleacaque	FONADIN	(CAPUFE)	40.0
25	Campeche - Champotón	FONADIN	(CAPUFE)	39.5
26	Cd. Mendoza - Córdoba	FONADIN	(CAPUFE)	39.3
27	Puebla - Acatzingo	FONADIN	(CAPUFE)	38.5
28	Libramiento Noroeste de Querétaro	FONADIN	(CAPUFE)	37.5
29	Gutiérrez Zamora - Tihuatlán	FONADIN	(CAPUFE)	37.3
30	Chamapa - Lechería	FONADIN	(CAPUFE)	36.1
31	La Pera - Cuautla	FONADIN	(CAPUFE)	34.2
32	Carbonera - Puerto México	FONADIN	(CAPUFE)	32.0
33	Libramiento Amecameca - Nepantla	FONADIN	(CAPUFE)	26.8
34	La Carbonera - Ojo Caliente	FONADIN	(CAPUFE)	24.1
35	Aeropuerto de los Cabos - San José	FONADIN	(CAPUFE)	20.2
36	Zacapalco - Rancho Viejo	FONADIN	(CAPUFE)	17.1
37	Libramiento de Cuernavaca	FONADIN	(CAPUFE)	14.5
38	Libramiento Poniente de Tampico	FONADIN	(CAPUFE)	14.5
39	Libramiento Sur II de Reynosa	FONADIN	(CAPUFE)	12.7
40	Rancho Viejo - Taxco	FONADIN	(CAPUFE)	8.3

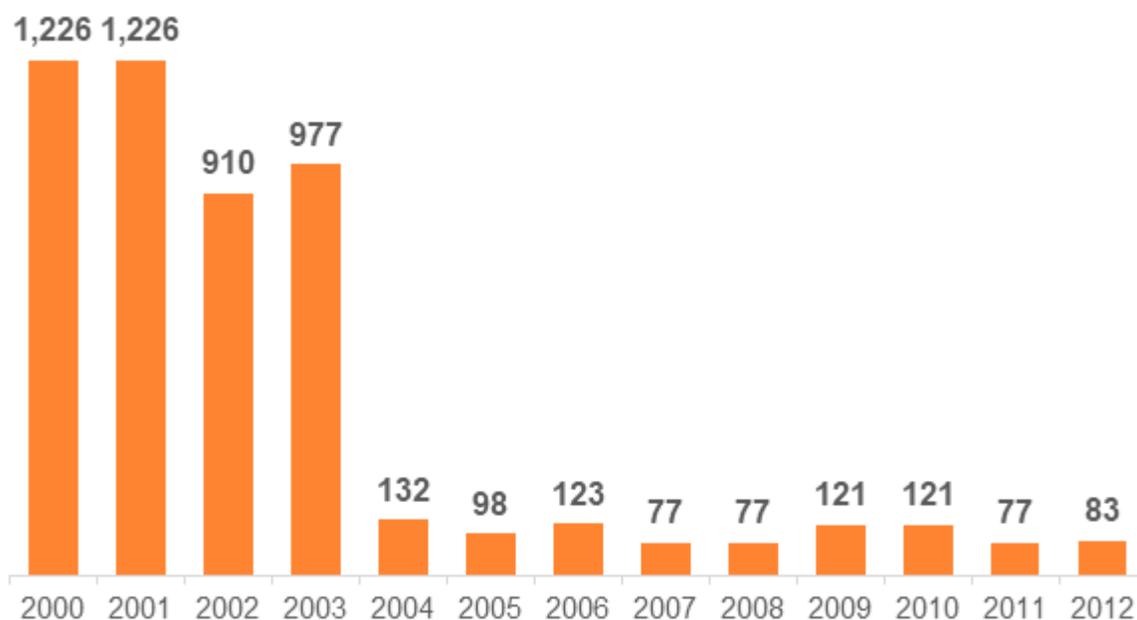
**Fuente:** Elaboración propia con información estadísticas de SCT.

[www.sct.gob.mx/estadística/PE\\_2017](http://www.sct.gob.mx/estadística/PE_2017)

### 3.4.1 Impacto de la desincorporación en la longitud de kilómetros.

La desincorporación de autopistas por parte de (CAPUFE) ha hecho que de manera paulatina disminuyan los tramos bajo su tutela y, por tanto, la longitud de kilómetros en su poder. De esta forma, la red propia de (CAPUFE) disminuyó desde 1,226 kilómetros en el año 2000, a 977 kilómetros en 2003, y posteriormente tuvo una caída hasta 132 kilómetros en 2004 producto de la desincorporación de diez autopistas realizadas en este año. Cabe señalar que para el año 2012, (CAPUFE) contaba dentro de su red propia solamente 83 kilómetros de autopistas, ver gráfico N° 11.

Gráfico N° 11  
Evolución de la red propia (CAPUFE), 2000-2012  
Longitud en kilómetros

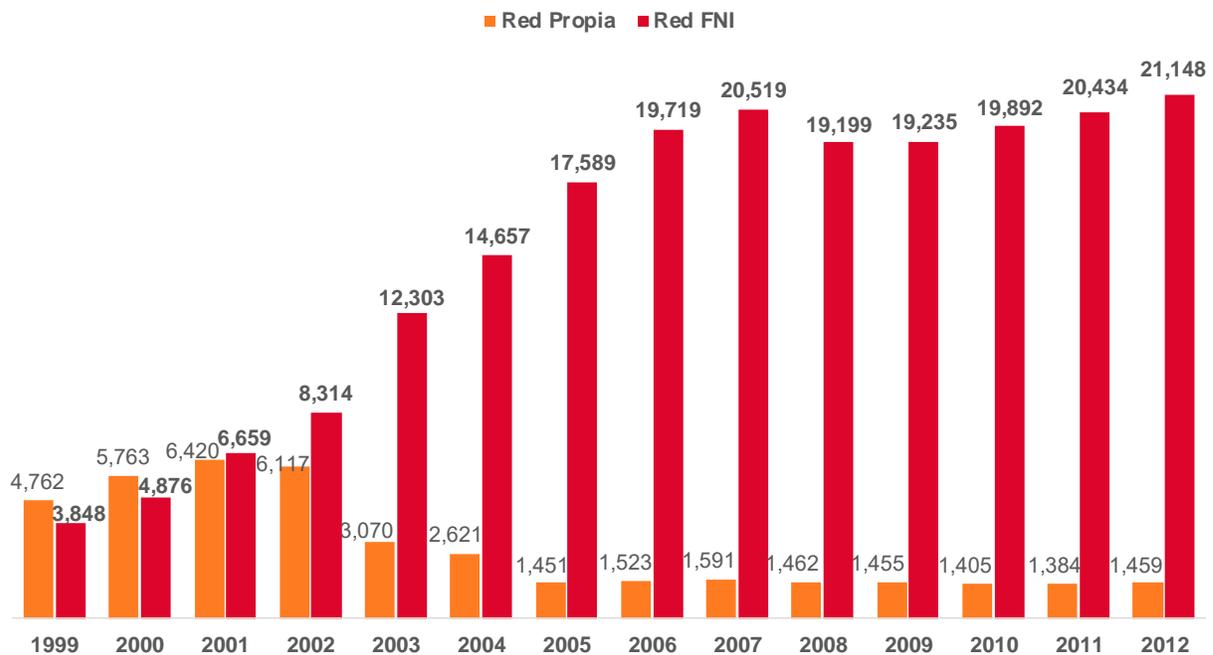


**Fuente:** Elaboración propia con información del Programa Institucional de Desarrollo, (CAPUFE), 2013-2018.

### 3.4.2 Impacto de la desincorporación en la longitud de kilómetros.

Debido a los procesos de desincorporación, los ingresos de la red propia en manos de (CAPUFE) disminuyeron de 4,762 millones de pesos (mdp) en 1999 hasta 1,459 (mdp) en 2012, lo que representa una caída del 69.4% en términos nominales. Por otro lado, los ingresos de las autopistas concesionadas a la red FNI se incrementaron de 3,849 mdp en 1999 hasta 21,148 mdp en 2012, un aumento del 450.6% en términos nominales, ver gráfico N° 12.

Gráfico N° 12  
Evolución de los ingresos en la Red Propia (CAPUFE) y Red FNI, 1999-2012



**Fuente:** Elaboración propia con información del Programa Institucional de Desarrollo, (CAPUFE), 2013-2018.

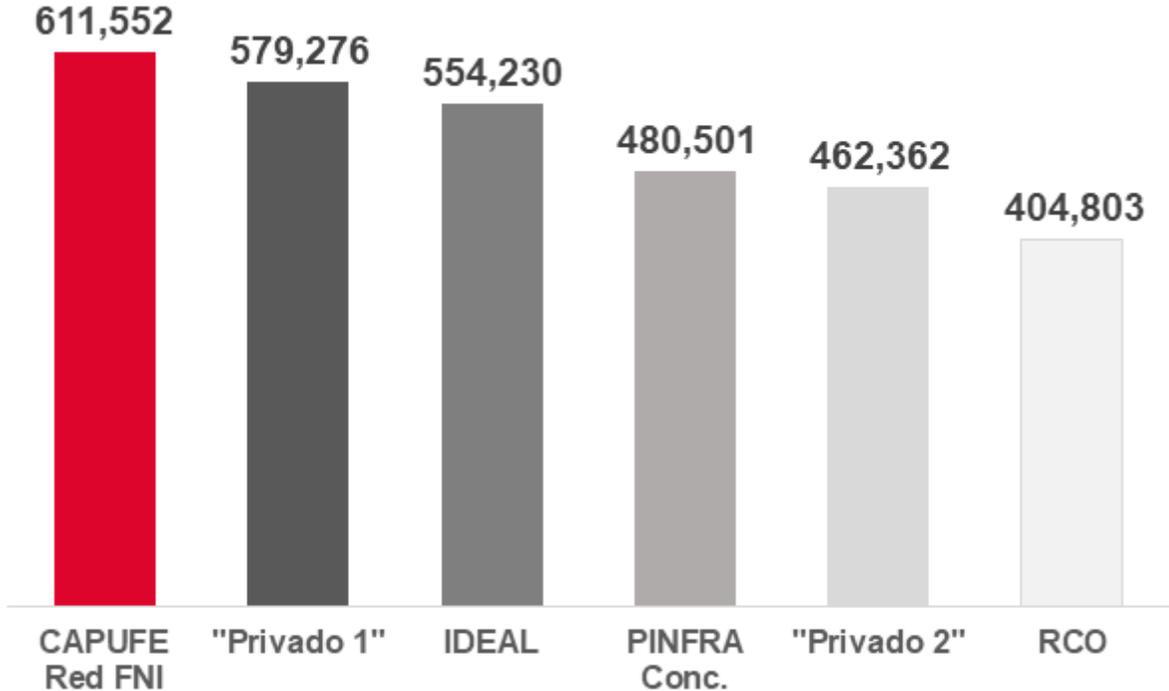
### 3.5 Egresos por Kilómetro-Carril

En 2015, el costo promedio de operación por km a pesos en las autopistas del (FNI) operadas por (CAPUFE) asciende a 1,119 (mdp), y el de conservación a 2,019 (mdp), lo cual es 59% y 106% superior, respectivamente, al promedio de las autopistas operadas por otros operadores privados. Lo anterior, comparando el monto de egresos

por km/carril es hasta 51% superior con respecto al de los concesionarios privados (ver gráfica 13), con una media de costo agregado de operación, mantenimiento y administración superior en 30% al de los privados (ver gráfica 13).

Por su parte, De 2007 a 2012, el número de kilómetros operados por (CAPUFE) disminuyó en 536 km (-12.4%).

Gráfico N° 13  
Egresos por Kilómetro-Carril  
(Millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia con información de la SHCP y los estados financieros publicados por las empresas privadas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

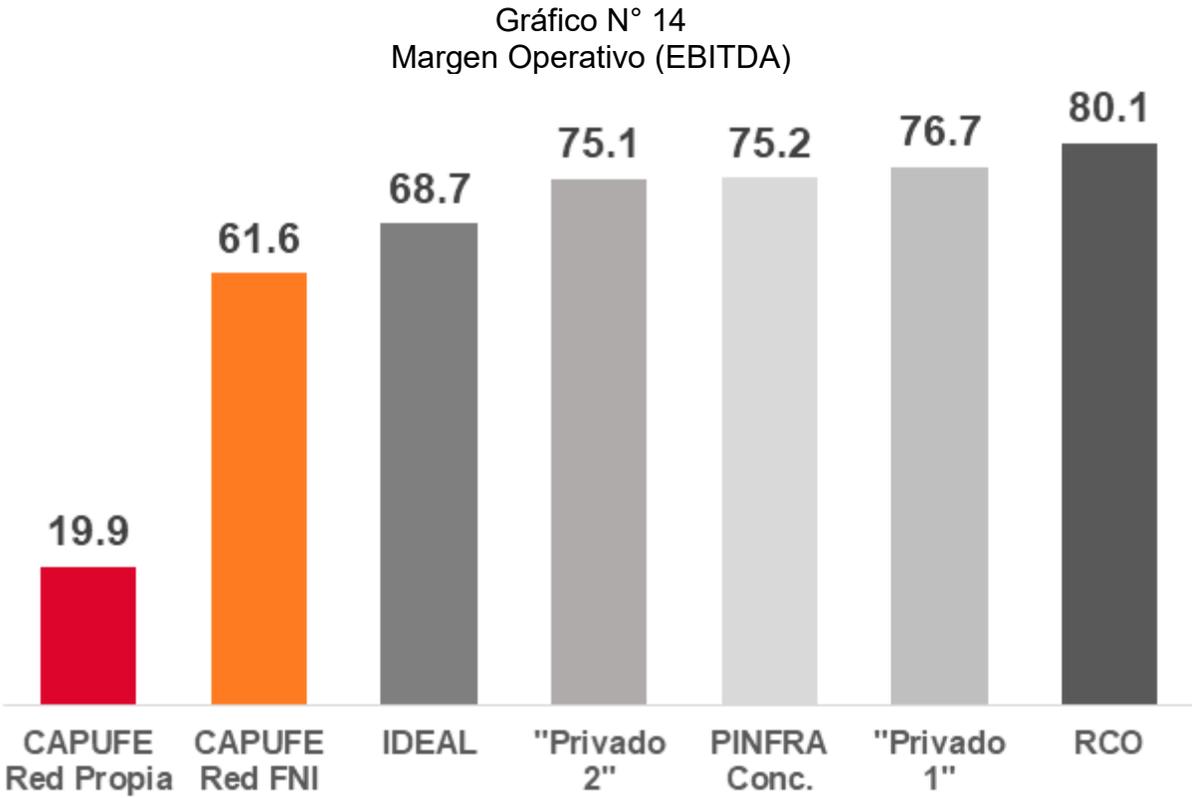
De acuerdo con la información analizada, los incentivos de (CAPUFE) no están alineados y el esquema de operación no es favorable para las finanzas de la entidad, afectando también las finanzas de propio (FNI), ya que este último tiene que presupuestar para la operación y conservación de la red operada por (CAPUFE) más de 10,000 mdp anualmente, en promedio.

Con información de (CAPUFE), con respecto a la implementación en los programas de conservación, estos presentan retrasos considerables en los avances

financieros y de obra, por lo cual se generan subejercicios considerables. Adicionalmente se ha identificado que (CAPUFE) realiza asignaciones de obra a empresas con nula experiencia en trabajos de conservación de autopistas, las cuales se ubicaban dentro de los procesos de licitaciones en posiciones altas en cuanto a costo, situación que se traduce en juicios o demandas para el (FNI) por incumplimiento o falta calidad en los servicios.

### 3.6 Margen operativo (EBITDA<sup>8</sup>)

EBITDA es un indicador de rentabilidad que mide el beneficio bruto de la empresa antes de los gastos financieros, es decir, son los ingresos brutos generados antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización. Para ese mismo año (2015), el margen operativo (EBITDA) que generó la Red (FNI) operada por (CAPUFE) es de 61.6% de los ingresos por peaje. Las carreteras concesionadas a privados generan márgenes superiores entre 68.7% y 80.1% (ver Gráfica 14).



Fuente: Elaboración propia con información de la SHCP y los estados financieros publicados por las empresas privadas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

<sup>8</sup> Por sus siglas en inglés (Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization)

## Capítulo 4. Otros Financiamientos

### 4.1 Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF)

Este documento es elaborado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), para su aprobación por parte de la Cámara de Diputados, donde se describe la cantidad y el destino de los recursos públicos para tres poderes de la unión y organismos autónomos, así como las transferencias de los gobiernos estatales y municipales (Banobras, 2019).

El gasto en infraestructura ha pasado de 2.5% del PIB en 2013 a 1.5% del PIB en 2019, de los cuales, a Pemex, CFE y SCT, se le asigna 73.3%, 11.3% y 11.2%, respectivamente. Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto Mexicano del Seguro Social reciben 3% (Velázquez, 2019).

### 4.2 Banca de Desarrollo

Provee el financiamiento a largo plazo de proyectos en sectores estratégicos para el país. Las instituciones más importantes en este rubro son:

- Banobras: Otorga créditos a desarrolladores privados, estados y municipios.
- Bancomext: Apoya al comercio exterior mexicano.
- Nafin: Atiende a las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs), emprendedores y otros servicios de desarrollo empresarial.
- Focir: Participa en proyectos del sector agroindustrial y rural.

### 4.3 Organismos multilaterales

En los últimos años, organismos multilaterales han contribuido al desarrollo de proyectos sociales relacionados al saneamiento, educación, salud, transporte y desarrollo urbano por medio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Corporación Financiera Internacional (CII) y el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), IFC por parte del *World Bank Group*, el CAF del Banco de Desarrollo de América Latina, el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN o NADBANK), Banco Mundial y el Banco Europeo de Inversiones (Banobras, 2019).

#### 4.4 Mercado de Valores

Debido a la fortaleza de los organismos reguladores del Sistema Financiero Mexicano, existen diferentes entidades financieras con áreas especializadas en infraestructura, las cuales tienen una cartera de crédito especializado en sectores carreteros, aeroportuario y marítimo portuario (Banobras, 2019).

##### 4.4.1 Instrumentos de deuda

En la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), se colocan bonos y certificados para atraer inversionistas institucionales y al público en general, con el objetivo de financiar el desarrollo de nuevos activos o monetizar aquellos activos que ya generan dinero (García de Presno, 2016).

Banobras (2019), señala en el mercado de capitales mexicano existen distintos instrumentos tales como los Certificados Bursátiles (CEBURES), Fideicomisos de Inversión y Bienes Raíces (FIBRAS), que apoyan proyectos en operación, mientras los Certificados de Capital de Desarrollo (CKDs) participan en nuevos proyectos, además también están los Fondos de Capital Privado.

En 2015, el Gobierno Federal lanzó los Certificados de Proyectos de Inversión (CERPI) y los Fideicomisos de Inversión en Energía e Infraestructura (FIBRA E), ese último, para contrarrestar la caída en los precios internacionales del petróleo y la volatilidad de los mercados energéticos, y permitirles a las empresas concretar sus planes de inversión (García de Presno, 2016).

#### 4.4.2 Certificados de Capital de Desarrollo (CKDes)

Son Títulos o Valores Fiduciarios destinados para el financiamiento de uno o más proyectos. Estos valores son emitidos por fideicomisos para la canalización de recursos de inversión a sectores y actividades con un potencial de crecimiento a largo plazo, dirigidos a inversionistas institucionales.

Los rendimientos de este tipo de certificados son variables y dependen de los resultados de cada uno de los proyectos, no pagan intereses ni garantizan el pago del capital principal y se clasifican en:

- Tipo A.- Son recursos de levantamiento de capital, dirigidos a inversiones en una variedad de vehículos. Un ejemplo de (CKDes) Tipo A son los fondos de capital privado.
- Tipo B.- recursos de levantamiento de capital destinados a proyectos específicos de infraestructura.

#### 4.4.3 Certificados de Proyectos de Inversión (CERPI)

Son Títulos o Valores Fiduciarios destinados para el financiamiento de uno o más proyectos a desarrollarse por alguna empresa en funcionamiento. Estos valores son emitidos por fideicomisos para la canalización de recursos de inversión para actividades con un potencial de crecimiento a largo plazo, dirigidos a inversionistas institucionales.

Los rendimientos de este tipo de certificados se contemplan como los de una inversión en capital y dependen de los resultados de cada uno de los proyectos, no pagan intereses ni garantizan el pago del capital.

#### 4.4.4 Fideicomiso de Inversión en Energía e Infraestructura (FIBRA E)

Fideicomiso que se integra con un paquete de acciones de una empresa con negocios en marcha, que monetiza activos en operación o para detonar nuevos proyectos. se orienta a proyectos relacionados con la industria petrolera y con la energía eléctrica.

El fideicomiso coloca certificados bursátiles fiduciarios de inversión en energía e infraestructura (CBFE) en el mercado de valores, y distribuirá dividendos entre sus

tenedores, de conformidad con los resultados que genere la monetización de sus activos, de forma anual y cuyo precio fluctúa cada día.

Con esto, un porcentaje de la utilidad anual obtenida se distribuye entre los tenedores de los certificados. Cuando el inversionista requiere liquidez, utiliza su casa de bolsa para vender su participación en el fideicomiso.

#### 4.4.5 Certificados de Infraestructura Educativa Nacional (CIEN)

Estos certificados tienen respaldado por el fondo de aportaciones múltiples, para financiar en los próximos tres años, el programa de infraestructura escolar en 33,000 diferentes planteles correspondientes a todos los niveles educativos. puesto en marcha el 2 de septiembre del 2015 el gran público inversionista puede invertir en estos títulos a través de fondos de pensiones. las casas de bolsa y las compañías de seguros también son un medio para adquirirlos. se operan mediante certificados bursátiles quirografarios, con pagos de intereses fijos y mediante cupones semestrales.

Es necesario recalcar que, al conjunto de los valores financieros se les otorga calificación de riesgo por calificadoras internacionales distintas (Standard & Poor's, Fitch Ratings, Moody's) y, algunos de ellos son colocados a través de un fiduciario del sistema financiero mexicano.

## Conclusiones

La inversión pública y particularmente en infraestructura constituye un importante instrumento de política económica, pues desencadenan importantes efectos económicos que contribuyen al crecimiento sostenido de la economía y en momentos de crisis puede actuar como elemento de estabilización anticíclica, tal como lo postula la teoría de la demanda efectiva de Keynes.

Asimismo, el efecto de atracción (*crowding in*) de la inversión privada por la pública, también permite incentivar la demanda agregada, sobre todo en momentos de restricción o austeridad de las finanzas públicas, lo cual afirma que existe efecto positivo de la inversión pública sobre la privada.

A pesar de que existen muchos esquemas para financiar la construcción de obra pública, hoy en día existen nuevos esquemas de participación con particulares, que se celebran cada vez con mayor frecuencia. Las diferencias centrales entre un esquema tradicional de inversión en infraestructura pública radican en la custodia del riesgo y la gestión.

Por tal motivo, es importante que tanto los gobiernos como los inversionistas privados tengan presente y puedan valorar el panorama macroeconómico de México, el cual indica a grandes rasgos estabilidad tras la crisis *subprime* hipotecaria de los Estados Unidos ocurrida entre 2008 y 2009, sin embargo, recientemente, desde 2015 dichos indicadores muestran cierta volatilidad debido a la incertidumbre financiera a la que se enfrentan los mercados, debido a los ajustes a la tasa de interés en los EU, que afectan a países emergentes como México, donde se han elevado gradualmente las tasas de interés, el tipo de cambio y la inflación, principalmente. Para el caso concreto del sector público se debe atender a la normatividad vigente en materia de endeudamiento público, ya que la deuda pública respecto al PIB ha ido en aumento.

Estas variables deben brindar certeza a los inversionistas, debido a que la labor del gobierno Federal dejó de ser poco a poco la de ofrecer infraestructura pública por medio del financiamiento directo mediante el uso de medios tradicionales, sin embargo, ha abierto la oportunidad de celebrar contratos que le permiten a su vez repartir los riesgos con inversionistas privados para generar los efectos multiplicadores

que impacten no únicamente en el sector financiero, sino que hagan eco en el sector real de la economía mexicana.

La brecha en infraestructura se define como el conjunto de necesidad que tiene un país, en el caso de México, en cuanto a servicios y obras de calidad en infraestructura pública. Los gobiernos tienen el deber de acotar o disminuir esta brecha de forma inmediata aprovechando la máxima capacidad de su economía. Esto supone dar facilidades y apoyo para detonar la inversión en infraestructura, además de agilizar los procesos para llevar a cabo los proyectos de manera eficiente. Es importante para el desarrollo de México medir con mayor grado los niveles de servicios que reciben los ciudadanos, para así ofrecerles una calidad de vida adecuada. La búsqueda de la eficiencia y calidad debe primar sobre los controladores de costos, presupuestos y requerimientos financieros, más aún si se tratan de proyectos de inversión que redunden en el progreso del país, generando empleos, riqueza y bienestar para los ciudadanos.

Una eficiente gestión de la inversión pública para el desarrollo de proyectos de infraestructura pública depende de muchos factores, entre ellos de la calidad de las instituciones, del capital humano involucrado en el proceso y, especialmente, de una buena coordinación entre los diferentes participantes, instituciones y niveles de gobierno.

La transformación del Estado mexicano, así como su modelo de gestión pública, principalmente desde los años noventa del siglo pasado y hasta la fecha, han jugado un rol fundamental en incluir los esquemas que sean más efectivos en torno a la relación público privada.

Por otro lado, las asociaciones público-privadas han asumido un papel más proactivo en la infraestructura, aunque existe una controversia continua sobre si ofrecen una mayor eficiencia y menores costos. De cualquier manera, continuarán siendo una opción en la fuente de financiamiento en el futuro.

## Referencias

- Aspe Armella Pedro, El camino mexicano de la transformación económica, 1995. Fondo de Cultura Económica.
- Ayala Espino José, Economía del Sector Público Mexicano, FE – UNAM (2000).
- Banco de México (2019). *Estadísticas*. Recuperado de: <http://www.banxico.org.mx/>
- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (2019). *Proyectos México*, Recuperado de: <https://www.proyectosmexico.gob.mx/como-invertir-en-mexico/financiamiento/>
- Banobras (2017). Guía básica para Asociaciones Público Privadas (APP), Recuperado de: [https://www.proyectosmexico.gob.mx/wp-content/uploads/2017/02/Gu%C3%ADa-B%C3%A1sica-para-APP\\_Banobras.pdf](https://www.proyectosmexico.gob.mx/wp-content/uploads/2017/02/Gu%C3%ADa-B%C3%A1sica-para-APP_Banobras.pdf)
- Barquín Álvarez Manuel, La privatización y el sector paraestatal en México (Un enfoque jurídico institucional). Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, Recuperado de: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/153/11.pdf>
- Barro J. Robert, *Macroeconomía*, México, McGraw Hill, edición 2008.
- Bazdresch Parada Carlos, México, auge, crisis y ajuste II, edición 2006, ed. Fondo de Cultura Económica de España.
- Cordera Campos Rolando y Lomelí Leonardo. La política social moderna: evolución y perspectivas. Resumen Ejecutivo en Cuadernos de Desarrollo Humano, núm. 26. México, Julio 2005
- Corporación Andina de Fomento (2010). *Infraestructura pública y participación privada: Concepto y experiencias en América y España*, Recuperado de: <https://www.caf.com/media/3163/LibroinfraestructuraFINAL.pdf>

- García de Presno, I. (2016). Opciones para el financiamiento de infraestructura en México, *Obras*, Recuperado de: <https://obrasweb.mx/construccion/2016/05/18/opciones-para-el-financiamiento-de-infraestructura-en-mexico>
- Gutiérrez C. F. (2017). El impacto del gasto público sobre la inversión privada en México (1980 – 2015). *Economía UNAM*, Vol. 14, No. 42, septiembre - diciembre, Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eunam/v14n42/1665-952X-eunam-14-42-136.pdf>
- Heyman Timothy, *Inversión en la globalización*, México, ITAM-IMEF, 2002.
- INEGI (2019). *Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/default.html>
- Mankiw Gregory, *Macroeconomía*, Madrid, Antoni Bosch, 2002.
- Mendoza Méndez J. Enrique, Austeridad e inversión privada en carreteras de México. Vol. 10 (No. 26), enero-abril 2017. Recuperado de: [www.olafinanciera.unam.mx](http://www.olafinanciera.unam.mx)
- North Douglas. *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. Edición 2006, Fondo de Cultura Económica.
- Parkin M., Esquivel G. y Muñoz M. (2007). *Macroeconomía*, México: Pearson Education.
- Ross Stephen y Joffrey Jaffe F., *Finanzas Corporativas*, México, Weesley Iberoamericana, 1996.
- Rudiger Dornbusch y Stanley Fischer, *Macroeconomía*, México, Mc Graw-Hill, 2004.
- Sada C. H. y Sada C. I. (2014). Evolución y análisis institucional del esquema de Asociaciones Público – Privadas en México, *Iberofórum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, Año IX, No. 117, enero – junio. Recuperado de: [http://www.iberomx.mx/iberoforum/17/pdf/ESPANOL/2\\_HEIDI\\_SADA\\_EINGRID\\_SADA\\_NOTAS\\_PARAEL\\_DEBATE\\_NO17.pdf](http://www.iberomx.mx/iberoforum/17/pdf/ESPANOL/2_HEIDI_SADA_EINGRID_SADA_NOTAS_PARAEL_DEBATE_NO17.pdf)

Stiglitz Joseph E. y Rosengard Jay K., "La economía del sector público". Cuarta edición (2016). Ed. Antoni Bosch.

Varela Alvarado Angélica, Las atribuciones económicas del gobierno mexicano, México, 2000

Velázquez M. J. (2019, 28 de enero). Distribución del gasto de inversión en México, *CIEP*. Recuperado de: <https://ciep.mx/distribucion-del-gasto-de-inversion-en-mexico/>