

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE INGENIERÍA

**LAS APP'S COMO UNA ALTERNATIVA PARA
DETONAR EL DESARROLLO ECONÓMICO DE
MÉXICO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL

PRESENTAN:

ANA PAULA CACHO RUIZ

RICARDO JAVIER VILLALOBOS FIGUEROA

DIRECTOR DE TESIS
M.I SERGIO MACUIL ROBLES

2016

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX





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.

JURADO ASIGNADO:

Presidente: M.I. AGUSTÍN DEMENEGHI COLINA

Secretario: ING. LUIS FERNANDO ZARATE ROCHA

Vocal: M.I. SERGIO MACUIL ROBLES

1er. Suplente: ING. MARCOS TREJO HERNANDEZ

2do. Suplente: M.I. RODRIGO TAKASHI SEPULVEVA HIROSE

Lugar o lugares donde se realizó la tesis:

México, D.F.

TUTOR DE TESIS:

Mtro. Sergio Macuil Robles

FIRMA



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA
COMITÉ DE TITULACIÓN
FING/DICyG/SEAC/UTIT/018/16

Señores
ANA PAULA CACHO RUÍZ
RICARDO JAVIER VILLALOBOS FIGUEROA
Presente

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor M.I. SERGIO MACUIL ROBLES, que aprobó este Comité, para que lo desarrollen ustedes como tesis de su examen profesional de INGENIERO CIVIL.

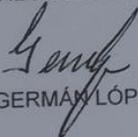
"LAS APP'S COMO UNA ALTERNATIVA PARA DETONAR EL DESARROLLO ECONÓMICO DE MÉXICO"

- INTRODUCCIÓN
- I. MARCO TEÓRICO
- II. EFICIENCIA DE PROYECTOS EN MÉXICO
- III. REQUISITOS FINANCIEROS PARA REGISTRO DE UN APP EN LA UNIDAD DE INVERSIONES SCHP
- IV. PROCESO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE APP
- V. CONCLUSIONES

Ruego a ustedes cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el Título de ésta.

Asimismo les recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria a 22 de febrero del 2016.
EL PRESIDENTE


M.I. GERMÁN LÓPEZ RINCÓN

GLR/MTH*gar.

Yo. Bo.

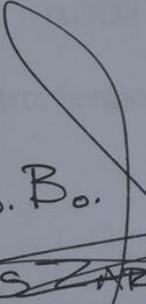

ING. SERGIO MACUIL ROBLES.

04-03-2016

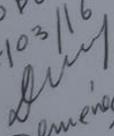
9/mar/16

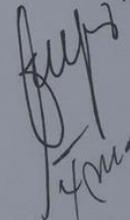

Rodrigo Segura Hinojosa

Yo. Bo.


LUIS ZARATE ROCHA

04-03-2016

VoBo
07/03/16

A. Demétri C


Fernando

Dedicatorias Ana Paula

Esta tesis se la dedico a mis Padres, Sylvia y Crisanto, por el apoyo incondicional que me han brindado para poder cumplir todas mis metas. Gracias por la educación que me han dado y por todo lo que han invertido en mí, para mi crecimiento personal. Son mi pilar y lo que me impulsa a lograr nuevas metas, me siento orgullosa de ustedes, los admiro por su esfuerzo y el aliento que me han dado en cada etapa de mi vida. Gracias por su amor y porque siempre quieren que logre más de mí, impulsándome a lograr aún mayores retos.

A mis tías y a mi abuela, Beatriz, Sandra y Estela por su amor y por siempre decirme que puedo lograr todo lo que me proponga. Son personas que llenan mi vida de felicidad y sé que siempre poder contar con ustedes.

A Ricardo por su esfuerzo y dedicación, porque fuimos y somos un gran equipo. Gracias por acompañarme en este camino y por cumplir una meta más en nuestra lista.

A mis Hermanas, Gaby y Mariana por el cariño y todas las experiencias de vida que hemos tenido y tendremos. Por ser parte de mi vida las amo y las admiro mucho.

A mis Amigos (CU) por todos los momentos de amistad, gracias por escucharme, enseñarme, preocuparse por mí, por las risas y la diversión y por todos los momentos que vivimos juntos en y fuera de la universidad.

A mi maestro, mentor y amigo el M.I. Sergio Macuil por darme la oportunidad de realizar esta tesis y por ayudarme a lograr mis metas. Te agradezco todo lo que has hecho por mí y sabes que eres un ejemplo a seguir. Me siento orgullosa de haber sido tu alumna y que sigas siendo un guía para poder cumplir mis sueños. Gracias por todos tus consejos.

Dedicatorias Ricardo

Dedico esta tesis a mi madre por ser el pilar más importante de mi vida, por haberme forjado como una persona de bien, acompañándome siempre en las buenas y en las malas en este trayecto de mi vida, demostrándome siempre su amor. Gracias por todo el esfuerzo inconmensurable a lo largo de todos estos años y por sacarme adelante, te admiro y te admiraré por siempre mamá.

A Marco Antonio, por el apoyo incondicional que me ha brindado en todo momento durante esta etapa de mi vida, gracias amigo.

A Ana Paula, por darme la oportunidad de realizar juntos este gran proyecto, y el magnífico trabajo que hemos llevado a cabo, Gracias Pau.

A mis amigos, que siempre hemos estado apoyándonos y disfrutando de los momentos que nos ofrece la vida e influir de manera positiva en mi vida.

A mi director de Tesis M.I. Sergio Macuil Robles, mi más amplio agradecimiento por haber confiado en este proyecto, que ha dedicado tiempo y nos ha guiado en este proceso compartiéndonos sus conocimientos.

A mí muy querida Universidad Nacional Autónoma de México, porque me recibió en sus aulas y me formo a través de sus profesores. El día de hoy, salgo sintiéndome orgulloso de formarme como un profesionista aquí.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
I. MARCO TEÓRICO	5
1.1 PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA 2014-2018	5
Introducción	5
Objetivos.....	9
Inversión	11
Principales Proyectos Y Estrategias	14
Análisis Regional	15
Análisis Por Sector	19
1.2 VARIABLES MACROECONÓMICAS	37
Introducción	37
Contexto macroeconómico	38
Variables Macroeconómicas.....	39
1.3 ESQUEMAS DE CONTRATO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICO PRIVADA	56
Introducción	56
Esquemas de Contrato	58
1.4 VARIABLES FINANCIERAS DE UN PROYECTO	63
Introducción	63
Indicadores de Evaluación (Métodos Financieros).....	64
II. EFICIENCIA DE PROYECTOS EN MÉXICO	71
2.1 INHIBIDORES EN EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA	71
2.2 MARCO LEGAL EN MÉXICO DE APP's	75
Introducción	75
Marco Legal.....	76
Análisis Marco Legal.....	77
2.3 INFRAESTRUCTURA Y COMPETITIVIDAD EN MÉXICO RESPECTO A OTROS PAÍSES	81
2.4 INFRAESTRUCTURA DE APP EN MÉXICO Y OTROS PAÍSES	88
III. REQUISITOS FINANCIEROS PARA EL REGISTRO DE UNA APP EN LA UNIDAD DE INVERSIONES SCHP	109
Introducción	109
3.1 ESTUDIO COSTO-BENEFICIO.....	110
3.2 VALOR POR DINERO	113

3.3	ÍNDICE DE ELEGIBILIDAD	116
IV.	PROCESO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE APP'S	120
4.1	ANTECEDENTES	120
4.2	OBJETIVOS DEL PROYECTO	124
4.3	ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO	125
	Análisis regional.....	125
	Análisis Estatal	127
	Actividad Económica	128
	Análisis Local.....	130
	Definición de la Zona de Influencia	135
	Aspectos geográficos análisis de la situación actual	138
4.4	ANÁLISIS FINANCIERO	139
	Inversión	139
	Beneficios del proyecto.....	141
	Indicadores de Rentabilidad del Proyecto	145
4.5	ANÁLISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO	148
	Conclusiones del Tema	149
	CONCLUSIONES	150
	BIBLIOGRAFÍA	158
	Referencias de Internet.....	158
	ANEXO	165
	Glosario de Términos.....	165
	Abreviaturas	171

INTRODUCCIÓN

Entre los factores clave del desarrollo sustentable, se encuentra el crecimiento poblacional, la demanda energética, el cambio climático, la escasez de recursos y del agua, el manejo de residuos, las telecomunicaciones y el transporte. Éstos, son aspectos fundamentales para el crecimiento y el desarrollo económico y social porque mejora las condiciones de vida de la población y permite detonar el potencial productivo regional.

Los servicios de infraestructura en electricidad, agua y saneamiento, manejo de residuos, telecomunicaciones, carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos resultan indispensables para la operatividad y eficiencia de toda economía moderna. Inician como parte esencial en la provisión de bienes y servicios, y afectan de manera directa y significativa a la productividad, el costo, la competitividad de la economía y propician una disminución en los índices de pobreza, además de reducir los niveles de desigualdad entre los habitantes de un país. Servicios de infraestructura ineficientes generalmente limitan la competitividad en los mercados, así como mayores limitaciones en la capacidad de cobertura y accesibilidad propician pobreza.

Dada la escasez de fondos públicos y las necesidades urgentes de amplios sectores sociales, varios países optaron por transferir la prestación de servicios de infraestructura al sector privado. Estas transferencias, a menudo, han ido acompañadas de una reestructuración del sector previa a la privatización o concesión de los servicios, y por la implementación del marco regulador.

A mediados de la década de los ochenta, muchos países en desarrollo, comenzando por América Latina y el Caribe, iniciaron significativamente reformas económicas. Un importante elemento de dichas reformas implicaba la introducción de la participación del sector privado en la prestación de los servicios de infraestructura, transfiriendo gran parte de la administración y control de las operaciones de las empresas de servicios públicos del gobierno a empresas privadas. Estas empresas privadas podían ser entidades comerciales ya existentes

o consorcios formados expresamente por empresas (nacionales o extranjeras) para prestar los servicios requeridos. La participación privada puede darse en varias formas en relación con la prestación de los servicios de infraestructura. Cada forma difiere en cuanto al nivel de participación gubernamental, la asignación de riesgos, las obligaciones de inversión, los requisitos de operación y los incentivos para los operadores. Los tipos más comunes son las privatizaciones y las concesiones y, en menor grado las Asociaciones Público Privadas (APP's).¹

El antecedente económico inmediato de México, nos muestra un país con rezago y grandes deficiencias en cuanto al acceso a servicios públicos, debido en gran medida a décadas de nula inversión en infraestructura o de niveles inferiores a la inversión requerida. Ante el inminente crecimiento de los centros urbanos y las diferentes regiones del país, México no solo requiere aumentar y acelerar sus niveles de inversión en infraestructura para acabar con el rezago, en México es necesaria la estructuración de un programa transexenal y a largo plazo, cuya planeación estratégica dé continuidad a las inversiones realizadas en cada sector y regionalmente. Naturalmente la infraestructura del país, se ha ido sesgando hacia el centro y norte, especialmente la de comunicaciones y transportes. Estados como Chiapas, Oaxaca, Guerrero, e incluso partes de Hidalgo y Veracruz, no poseen la infraestructura necesaria para que puedan asentarse empresas en lugares relativamente aislados y aprovechar los salarios bajos de esas poblaciones. Es evidente que la red carretera del país no llega, en su mayoría, a los diferentes puntos geográficos donde se encuentran altas concentraciones de pobreza, como sucede en varios estados del sur-sureste. Así como empresas transnacionales buscan países emergentes como China, la India o Taiwán para colocar sus plantas de producción y mejorar sus costos de fabricación –lo cual implica empleo en la región y posteriormente un incremento de la productividad y los salarios– en México no se aprovecha este elemento, pues introducir materias primas al sureste y enviar los productos terminados a grandes centros de consumo (como el D.F., Guadalajara, Monterrey o Estados Unidos) implica mayores costos de transporte.

¹ Concesiones en infraestructura: cómo hacerlo bien, J. Luis Guasch, Antoni Bosch editor, 2005

Es evidente que en nuestro país coexisten necesidades de conservación, modernización, expansión de la infraestructura que deben ser atendidas, la inversión pública no alcanza para atender la totalidad de los requerimientos de infraestructura, por lo que debe ser completada con recursos privados.

En México, en los últimos años se han impulsado diversos esquemas de APP's para desarrollar infraestructura. Pese a esto, la utilización de dichos esquemas para el desarrollo de infraestructura ha sido lenta en comparación con otros países como España, Chile, Inglaterra, Australia y Canadá. Para los próximos años se vislumbra una mayor utilización de APP's como medio para acelerar la inversión en infraestructura, así como el desarrollo de innovadores modelos operativos con una mayor flexibilidad en cuanto a la transferencia de riesgos al sector privado. Entre los sectores mayormente beneficiados en los últimos años por estos esquemas han estado, entre otros:

- Agua y Saneamiento
- Transporte
- Tren suburbano
- Metro de la ciudad de México
- Metrobus en diversas ciudades.
- Salud
- PPS federales y estatales.
- Seguridad Pública
- Contratos incentivados para exploración de petróleo.
- Energía
- Contratos de largo plazo para el transporte de gas.
- Contratos de Prestación de Servicios para el diseño, construcción, financiamiento, operación y mantenimiento de centros penitenciarios
- Carreteras
- Concesiones, PPS, Contrato de conservación y mantenimiento de largo plazo.
- Proyectos eólicos y de cogeneración.

Si bien la banca de desarrollo ha jugado un papel fundamental en el financiamiento de proyectos, la participación de la banca comercial y el sector privado ha sido determinante para el establecimiento de APP's para la construcción y operación de

obras de infraestructura de gran envergadura en sectores clave para el desarrollo de México.²

México se encuentra dentro de las 20 economías más grandes del mundo y es la segunda más grande en Latinoamérica, con un mercado interno que representa un gran atractivo para la inversión privada, tanto nacional como extranjera para el desarrollo de nuevos productos y servicios, aunado a una mayor e importante apertura comercial hacia los mercados internacionales. Sin embargo, actualmente se está atravesando por un período de gran volatilidad en el entorno económico mundial, esto debido a la desaceleración económica china, la inminente alza en las tasas de interés de la Reserva Federal estadounidense y un impacto negativo en la caída de los precios internacionales del petróleo sumado a una disminución en la producción de barriles por día, lo que ha propiciado una depreciación del peso frente al dólar y un recorte presupuestal en el gasto público. A pesar de esto, los indicadores macroeconómicos de México se mantienen estables, además de contar con una cantidad considerable de reservas internacionales y un sistema financiero bien capitalizado, con gran potencial de desarrollo y sólido. Adicionalmente, en los últimos años se han realizado modificaciones a diversos marcos regulatorios con el fin de incentivar aún más la inversión privada en el desarrollo y operación de infraestructura, como la Ley de Asociaciones Público Privadas.

² Infraestructura para el crecimiento y la competitividad, visión 2030. Francisco Jesús Ibáñez Cortina, Ponencia IMEF 2012.

I. MARCO TEÓRICO

1.1 PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA 2014-2018

Introducción

El Programa Nacional de infraestructura 2014-2018 (PNI 2014-2018) contiene los proyectos prioritarios que serán desarrollados por el Gobierno Federal en materia de infraestructura. Con él, se busca el desarrollo integral de cada una de las regiones del país, haciendo más equitativa la dotación de infraestructura a lo largo del territorio nacional, atendiendo las demandas de cada lugar de acuerdo a su geografía, competitividad, poder de producción y las diferentes capacidades de los habitantes de cada región, facilitando las condiciones para el desarrollo de su potencial.

México al ser un país en desarrollo, tiene una asignación de infraestructura menor a la que tienen países más avanzados, por esta razón, los proyectos de inversión en infraestructura económica y social registran tasas de rendimiento con valores altamente significativos.³

El gasto de inversión impulsa el crecimiento por el efecto de la mayor demanda agregada, pero a su vez, la inversión en infraestructura en lugares subdesarrollados, permite un desarrollo más uniforme, provocando una reducción en la desigualdad de oportunidades, creación de empleo a bajo costo, combate a la pobreza y aumento de competitividad; por ello, se necesita de una buena gestión y operación en el desarrollo de la infraestructura para alcanzar los efectos económicos deseados.

China utilizó más cemento entre 2011 y 2013 (unas 6.6 gigatoneladas en tres años) que Estados Unidos en todo el siglo XX (unas 4.5 gigatoneladas en 100 años).⁴ Esta

³ PNI 2014-2018. http://www.hacienda.gob.mx/maps/infraestructura/docs/sur_sureste.pdf

⁴ Retos del PNI <http://www.forbes.com.mx/retos-del-programa-nacional-de-infraestructura/>

aseveración nos hace preguntarnos ¿Cuánto cemento se ha usado en México?, ¿Cuál es el nivel de infraestructura del País?

México es un país que requiere mayores niveles de inversión en construcción de infraestructura, puesto que la inversión pública y privada que se realiza representa actualmente alrededor del 11% del PIB anual, mientras que en países como India y Corea superan tasas de 30% y en China más del 40% al año. Para lograrlo, es necesario instrumentar políticas públicas integrales que impulsen el crecimiento económico como factor esencial para la competitividad y mejor calidad de vida.⁵

La importancia de la infraestructura es un tema que ha adquirido un auge, a medida que entre más infraestructura tenga un país más económicamente desarrollado es. Los productos con los que se trabaja en ella, forman parte de las variables macroeconómicas, lo que ha provocado que varios países como México hayan reconocido su atraso en la misma. El Programa Nacional de Infraestructura (PNI), tiene una estrecha relación con las reformas como son la fiscal y energética, fundamentales en el desarrollo de la infraestructura, así que México ante este atraso, se enfrenta a varios retos para su implementación, como los son el financiamiento con liquidez y la seguridad en el país.

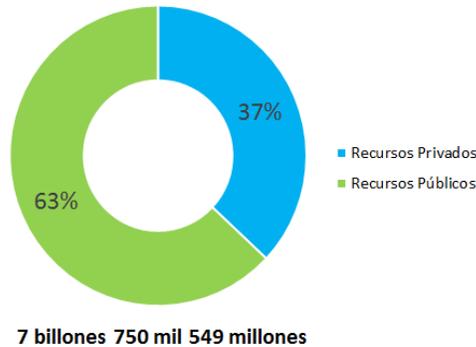
El 29 de abril se publicó en el DOF, el Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, el cual contiene los proyectos e industrias prioritarios que serán desarrollados. Adicionalmente se busca reducir las brechas existentes entre el desarrollo de las distintas regiones, por ello se invertirá un monto mayor en la región Sur-Sureste.

Hoy en día se busca actuar de manera conjunta con la industria privada buscando impulsar sectores de importancia para el país, los cuales son: comunicaciones y transportes, energía, hidráulico, salud, desarrollo urbano y vivienda y turismo. El PNI contempla 7.75 billones de pesos y 743 proyectos. Siendo el monto de inversión total programada lo equivalente a 8.3% del PIB 2014-2018. Esta cifra no sólo lo hace el más ambicioso por monto, sino también como proporción del PIB, al superar el 40%

⁵ Los Retos de la Infraestructura del PNI <http://www.cmic.org/cmic/economiaestadistica/2013/Retos.pdf>

del PIB con respecto al año 2013. Este monto de inversión será posible en gran parte a las reformas estructurales.

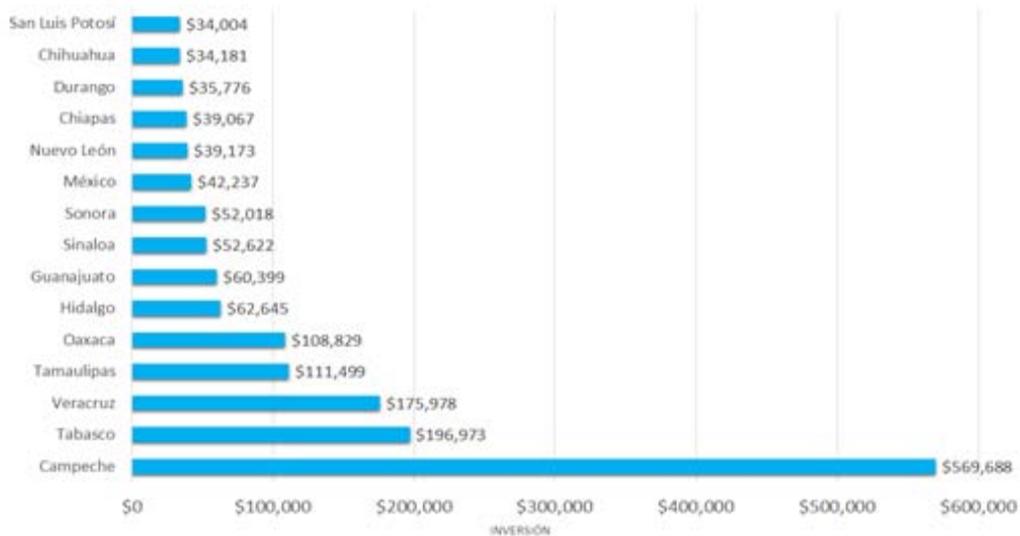
Figura 1.1 Distribución de los Recursos de Inversión de la Presente Administración



FUENTE: Secretaria de Hacienda y Crédito Público

Los recursos estarán repartidos entre 743 proyectos estratégicos, divididos en seis rubros y el mayor monto se destinará al sector energético con 3.9 billones de pesos, seguido del desarrollo urbano con 1.8 billones y de comunicaciones y transportes con 1.3 billones.

Figura 1.2. Distribución de la Inversión por Entidad Federativa



FUENTE: Secretaria de Hacienda y Crédito Público

El PNI, promueve el desarrollo de cada región con acciones específicas y diferenciadas y se concentran en 189 proyectos, con 1.25 billones de pesos en la región sur-sureste la más rezagada del país.

Tabla 1.1 Comparación PNI 2014-2018 Respecto al PNI 2007-2012

Comparación de PNI sexenio Calderón y Peña Nieto (miles de millones de pesos precios 2014)					
Sector	PNI 2007-2012		PNI 2014-2018		Crecimiento (%)
	Total	\$3,328	Total	\$7,751	
1. Comunicaciones y Transportes		\$985		\$1,320	34.0
2. Energía		\$2,078		\$3,898	87.6
3. Hidráulica		\$266		\$417	57.1
	Subtotal	\$3,328	Subtotal	\$5,636	69.4
4. Salud		-		\$73	-
5. Desarrollo Urbano y Vivienda		-		\$1,861	-
6. Turismo		-		\$181	-
	Subtotal	-		\$2,115	-

FUENTE: Secretaría de Hacienda y Crédito Público

El Gobierno Federal estima un efecto en el crecimiento del PIB de hasta dos puntos porcentuales en conjunto con las reformas estructurales. La contribución debe ser conjunta como la plantea el Gobierno Federal, dado que muchas de las inversiones en los proyectos son posibles gracias a la apertura y certidumbre que generan los cambios constitucionales.⁶

Tabla 1.2 Impacto del PNI 2014-2018 Sobre el Crecimiento

Impacto del PNI 2014-2018 sobre el crecimiento del PIB (Variación % anual)						
Tipo	2014	2015	2016	2017	2018	Media
Inercial	3.5	3.8	3.7	3.6	3.5	3.5
Con Reformas Y PNI	4.0	4.8	5.1	5.4	5.5	5.0

FUENTE: Secretaría de Hacienda y Crédito Público

El PNI es un reto gubernamental, por lo tanto, es necesario encauzar grandes recursos hacia la inversión, todo esto depende del ritmo de crecimiento que se obtenga durante el periodo de 2014 a 2018. En este caso, si el PIB crece a tasas de 5.0% como se plantea en el PNI en el escenario de las reformas estructurales, es posible que el PNI se pueda cumplir. Por otro lado, si en el mismo periodo 2014-2018 el escenario fuera el inercial, con una tasa igual o menor a 3.6% se concluiría que muy probablemente no se alcancen todos los objetivos del PNI.

⁶ El Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 el más ambicioso, de cumplirse impactaría favorablemente la economía http://www.iberglobal.com/files/mexico_infraestructura_bbva.pdf

Es importante recalcar, que una parte de los recursos del PNI se esperan provengan del sector privado, por lo cual, se deben considerar las condiciones de mercado que pudieran influir, teniendo en cuenta que siempre deben de ser positivas y contar con los recursos financieros disponibles para que éstos se lleven a cabo. También se tendrá que tomar en consideración las condiciones de mercado que pudieran influir en esos proyectos, también deben de ser favorables para que éstos se lleven a cabo y los recursos financieros estén disponibles.⁷

El Programa busca consolidar a México como un gran centro logístico global de alto valor agregado y para ello se aprovechará de manera integral su privilegiada ubicación geográfica y creciente red de Tratados de Libre Comercio.

Objetivos

Contar con una infraestructura y una plataforma logística de transportes y comunicaciones modernas que fomenten una mayor competitividad, productividad y desarrollo económico y social.

No importa el sexenio, el PNI tiene como objetivo principal aumentar el nivel de bienestar de la población, es ineludible para cumplir este propósito crear las condiciones necesarias que hagan posible el desarrollo integral de la nación. La inversión en infraestructura es un tema estratégico y preeminente, dado que la competitividad es directamente proporcional a la misma.

La misión de este sexenio es un “México Próspero” y un “México Incluyente” y para que México pueda crecer y alcanzar su máximo potencial es necesario contar con inversión nacional y extranjera en los sectores que sean susceptibles a crecimiento.

El Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 cuenta con 6 objetivos concretos, 24 estrategias y 83 líneas de acción específicas. Con lo que se desea detonar la actividad económica y la generación de empleos con el fin de crear un desarrollo en la infraestructura basada en:

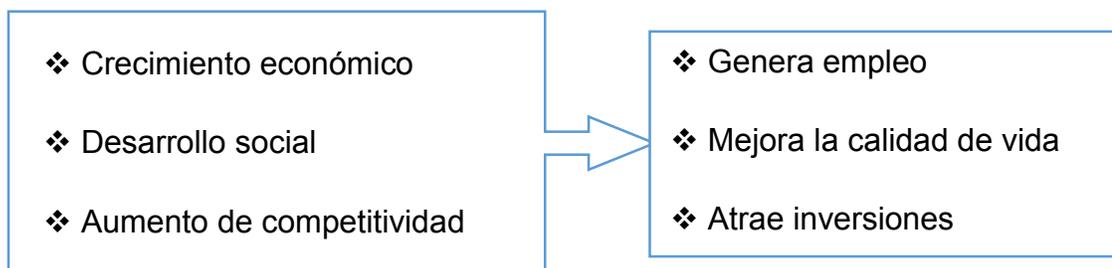
⁷ Ídem

1. El desarrollo regional equilibrado
2. El desarrollo urbano
3. La conectividad logística

Tabla 1.3 Objetivos, estrategias y número de líneas de acción del PNI 2014-2018

SECTORES	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	LÍNEAS DE ACCIÓN
Comunicaciones y Transportes	Contar con una infraestructura y una plataforma logística de transportes y comunicaciones modernas que fomenten una mayor competitividad, productividad y desarrollo económico y social.	3	11
Energía	Asegurar el desarrollo óptimo de la infraestructura para contar con energía suficiente, con calidad y a precios competitivos	7	19
Hidráulico	Incrementar la infraestructura hidráulica, para asegurar agua destinada al consumo humano y riego agrícola, y para el saneamiento y protección contra inundaciones	3	8
Salud	Contribuir a fortalecer y optimizar la infraestructura interinstitucional en salud para garantizar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad.	3	15
Desarrollo Urbano y Vivienda	Impulsar el desarrollo urbano y la construcción de viviendas de calidad, dotada de infraestructura y servicios básicos, con el acceso ordenado del suelo	5	19
Turismo	Desarrollar infraestructura competitiva que impulse al turismo como eje estratégico de la productividad regional y detonador del bienestar social	3	11

Con la ejecución de los objetivos antes mencionados se logrará, a través de proyectos, las obras de infraestructura de los sectores estratégicos del país, con el fin de potenciar la competitividad de México. Ameritando que una infraestructura sustentable es el impulsor de un desarrollo equilibrado.



Inversión

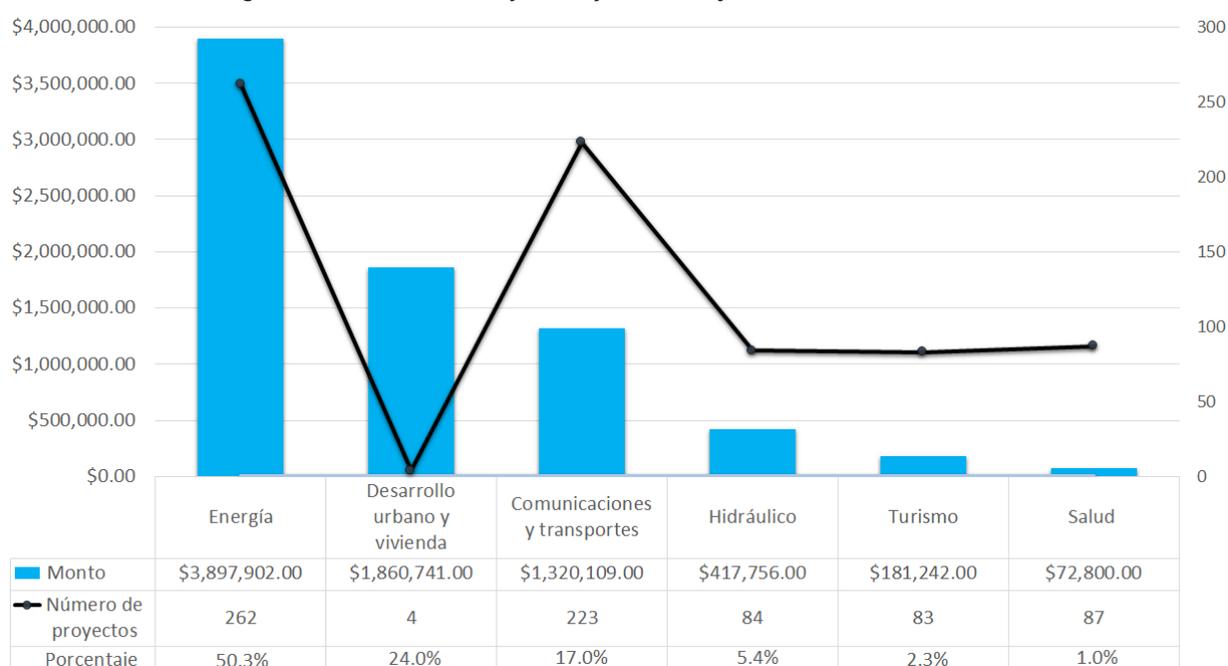
El PNI 2014-2018 impulsará programas y proyectos de infraestructura en los sectores estratégicos de comunicaciones y transportes, energía, hidráulico, salud, desarrollo urbano y vivienda, y turismo como ya se mencionó, se quiere que la mayoría las fuentes de financiamiento de este programa provengan de recursos públicos, sin embargo, se busca que el sector privado participe activamente.

Tabla 1.4 Montos de Inversión y Proyectos Contemplados

Sector	Porcentaje	Monto	Número de proyectos
Energía	50.3%	\$3,897,902.00	262
Desarrollo urbano y vivienda	24.0%	\$1,860,741.00	4
Comunicaciones y transportes	17.0%	\$1,320,109.00	223
Hidráulico	5.4%	\$417,756.00	84
Turismo	2.3%	\$181,242.00	83
Salud	1.0%	\$72,800.00	87
TOTAL	100%	\$7,750,550.00	743

FUENTE: Secretaría de Hacienda y Crédito Público

Figura 1.3 Inversión, Proyectos y Porcentajes del PNI 2014-2018



FUENTE: PNI 2014-2018

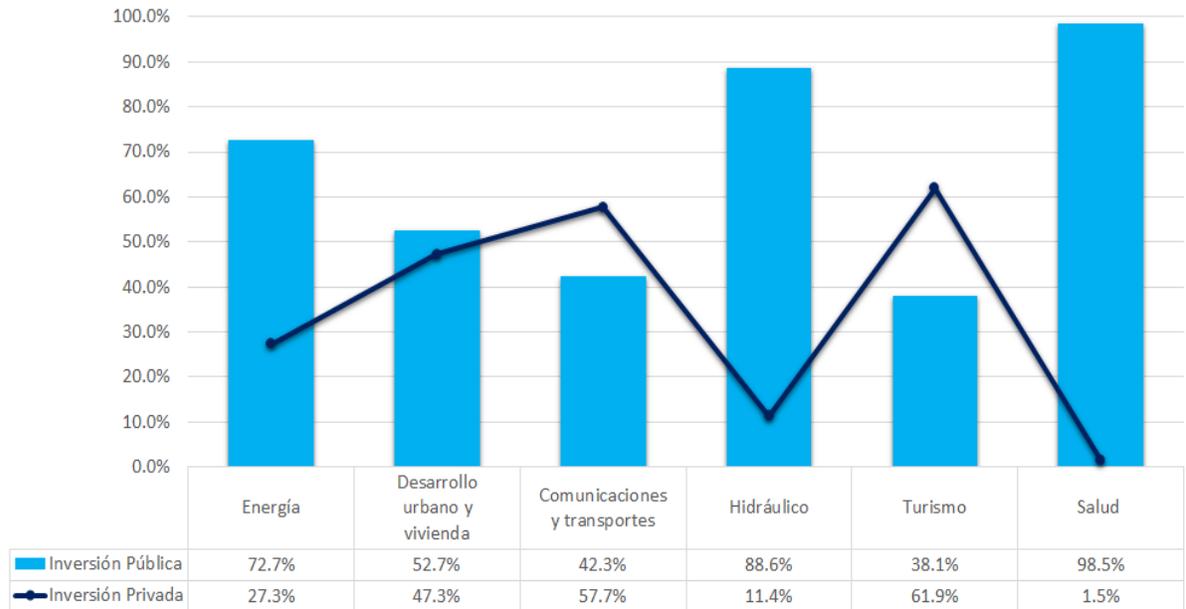
El sector energía, es el sector en el que más se busca invertir durante el sexenio, invirtiendo 50.2% del presupuesto (7.72 % a CFE y el 42.57 % a PEMEX), seguido de desarrollo urbano y vivienda con el 24%, y comunicaciones y transporte con el 17%; es decir, que estos tres sectores concentran más del 90% del presupuesto. En cuanto al número de proyectos, el sector en el cual habrá un mayor número de obras de infraestructura, será el de energía con 262 proyectos de un total de 743 un tercio del total de los proyectos del PNI.

Tabla 1.5 Inversión Pública vs. Inversión Privada Esperada

Sector	Inversión Privada	Inversión Pública
Energía	27.3%	72.7%
Desarrollo urbano y vivienda	47.3%	52.7%
Comunicaciones y transportes	57.7%	42.3%
Hidráulico	11.4%	88.6%
Turismo	61.9%	38.1%
Salud	1.5%	98.5%

FUENTE: Secretaría de Hacienda y Crédito Público

Figura 1.4. Inversión Pública y Privada Esperadas



FUENTE: Secretaría de Hacienda y Crédito Público

La participación de la inversión privada es dominante en los sectores de turismo y de comunicaciones y transportes, no obstante, vemos como la inversión pública domina en los sectores de salud e hidráulico. Mientras el sector de desarrollo urbano y vivienda cuenta con inversión proporcional por parte de ambos.

El PNI 2014-2018 prevé que la inversión total sea financiada al 63% con recursos públicos. Pero como se mencionó anteriormente se busca la participación activa por parte del sector privado previendo una contribución del con el 37% de la inversión total.

Principales Proyectos Y Estrategias

Los proyectos más relevantes del PNI 2014-2018 son, entre otros:

Sector	Estrategia
Comunicaciones y Transportes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar a México como plataforma logística con infraestructura de transporte multimodal que genere costos competitivos y valor agregado, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social. 2. Generar infraestructura para una movilidad de pasajeros moderna, integral, ágil, segura, sustentable e incluyente. 3. Desarrollar infraestructura de comunicaciones que amplíe la cobertura y el acceso a mejores servicios de comunicaciones.
Energía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ampliar y desarrollar la infraestructura existente para la exploración y extracción de hidrocarburos. 2. Incrementar y adaptar la capacidad de proceso de transformación de hidrocarburos para asegurar el suministro y maximizar el valor económico. 3. Impulsar el desarrollo de la petroquímica nacional con inversión propia y complementaria. 4. Impulsar el desarrollo de proyectos de transporte y almacenamiento de combustibles. 5. Desarrollar infraestructura de generación eléctrica para el aprovechamiento de combustibles eficientes, de menor costo y con bajo impacto ambiental. 6. Desarrollar la transmisión de electricidad que permita el máximo aprovechamiento de los recursos de generación y la atención de la demanda. 7. Desarrollar la distribución de electricidad con calidad, reduciendo las pérdidas en el suministro y aumentando la cobertura del servicio
Hidráulico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construir infraestructura para incrementar la oferta de agua potable, y la capacidad de drenaje y saneamiento. 2. Modernizar y construir infraestructura para incrementar la oferta de agua destinada a la agricultura. 3. Construir infraestructura para protección contra inundaciones.
Salud	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer una planeación y gestión interinstitucional de recursos (infraestructura y equipamiento) para la salud. 2. Promover el desarrollo integral de Infraestructura en salud. 3. Consolidar la infraestructura en salud con prioridad en zonas de población vulnerable.

<p>Desarrollo Urbano y Vivienda</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar las condiciones y servicios de la vivienda de la población en un entorno de desarrollo urbano sustentable e inteligente. 2. Reducir de manera responsable el rezago de vivienda a través del mejoramiento y ampliación de la vivienda existente y el fomento de la adquisición de vivienda nueva. 3. Orientar el financiamiento para la vivienda digna y sustentable con criterios territoriales que promuevan la densificación. 4. Impulsar a los desarrollos inmobiliarios. 5. Planear, convenir y ejecutar una política nacional de suelo integral.
<p>Turismo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar la infraestructura y equipamiento existente en los destinos de mayor afluencia turística. 2. Promover la creación de nueva infraestructura turística para la diversificación de la oferta del sector. 3. Impulsar la articulación del desarrollo de la infraestructura nacional con las políticas orientadas a promover la competitividad del turismo.

FUENTE: PNI 2014-2018/PWC

Análisis Regional

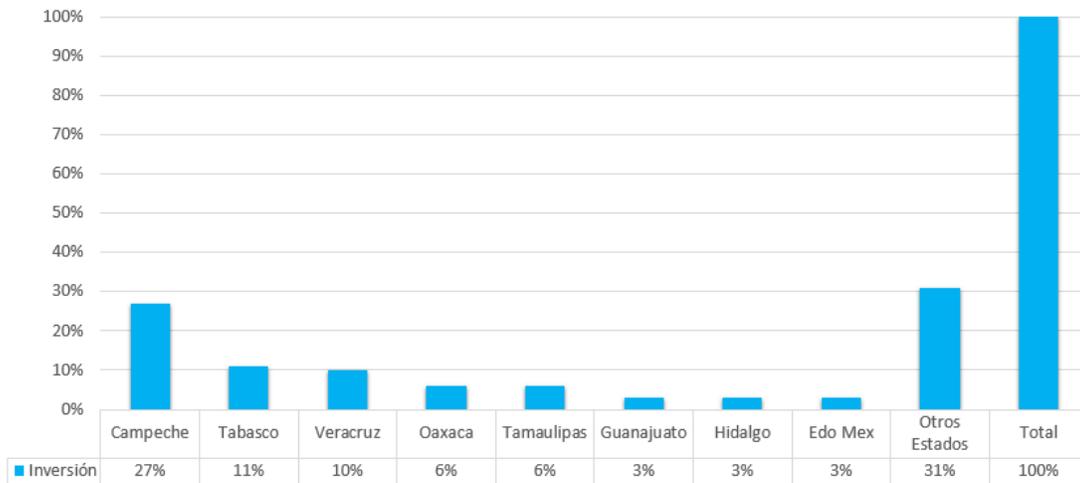
El país se ha visto perjudicado por un crecimiento desigual en la infraestructura, por este motivo se busca realizar una dotación mucho más equitativa, puesto que, si no se realiza, se seguirán limitando las oportunidades de un futuro más promisorio para los habitantes, esto generaría una igualdad de oportunidades en las regiones de México.

El PNI 2014-2018 busca un enfoque integral. Haciendo que los proyectos propuestos tengan un impacto interregional. Se desea que 3.9 billones de pesos (la mitad de la inversión programada) se destinen a 48 proyectos de impacto interregional. En cuanto a proyectos puramente estatales, Campeche es el estado que cuenta con la mayor participación con un 27%, seguido de Tabasco y Veracruz. La mayor parte de la inversión está destinada a la Región Sur-Sureste dado que aquí se encuentran cuatro de los cinco estados donde se concentra el 60% de la inversión.

Es importante mencionar que las inversiones regionales y nacionales abarcan diversos estados, estas han sido contabilizadas de manera independiente, con el fin

de evitar duplicar montos de inversión.⁸ De los 7,750,551 millones de pesos, el 27% pertenece a la inversión estatal, el porcentaje de Inversión por Estado es presentado en la siguiente tabla:

Figura 1.5 Inversión por Entidad Federativa PNI 2014-2018



FUENTE: PNI 2014-2018

Figura 1.6 Inversión Programada a Nivel Nacional, Regional y Estatal



Miles de millones de pesos	
Mayora	500
De	200 a 300
De	100 a 200
De	50 a 100
De	25 a 50
De	10 a 25
De	2 a 10

FIGURA. PWC. PricewaterhouseCoopers S.C

⁸ <https://www.pwc.com/mx/es/industrias/archivo/2014-05-analisis-pni-2014-2018-detallada.pdf>

- **Inversión en infraestructura Región Norte**

Se considera la ejecución de 204 proyectos con un monto total de inversión de 876,945 millones de pesos. En esta región destaca la inversión en energía y en comunicaciones y transportes.

Tabla 1.6 Inversión en Infraestructura por Sector Región Norte

Sector	Inversión (millones de pesos 2014)	Proyectos	Proyectos Estratégicos	Compromisos de Gobierno
Energía PEMEX	\$468,367	23	23	0
Energía CFE	\$288,431	78	78	0
Comunicaciones y Transportes	\$62,895	49	34	15
Hidráulico	\$37,808	19	5	14
Salud	\$11,776	17	11	6
Turismo	\$7,668	18	17	1
Total	\$876,945	204	168	36

FUENTE: PNI 2014-2018. PWC

Figura 1.7 Estados que Componen la Región Norte

Región Norte	Estado
	Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sinaloa Sonora y Tamaulipas.

- **Inversión en infraestructura Región Centro**

Se contemplan 230 proyectos con un monto total de inversión de 679,139 millones de pesos. En esta región destaca la inversión en comunicaciones y transportes seguida del sector energía, encabezado por PEMEX.

Tabla 1.7 Inversión en Infraestructura por Sector Región Centro

Sector	Inversión (millones de pesos 2014)	Proyectos	Proyectos Estratégicos	Compromisos de Gobierno
Energía PEMEX	\$211,475	18	18	0
Energía CFE	\$87,982	28	28	0
Comunicaciones y Transportes	\$249,827	96	49	47
Hidráulico	\$94,113	22	7	15
Salud	\$27,995	43	30	13
Turismo	\$7,747	23	20	3
Total	\$679,139	230	152	78

FUENTE: PNI 2014-2018. PWC

Figura 1.8 Estados que Componen la Región Centro

Región	Estado
<p>Centro</p> 	Aguascalientes, Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Zacatecas.

- **Inversión en infraestructura Región Sur-Sureste**

Para la Región Sur-Sureste, el programa hace énfasis en la Estrategia Transversal Sur-Sureste que considera el impulso al desarrollo de dicha región, a través de obras de infraestructura en los sectores estratégicos establecidos. En la región Sur-Sureste se destinarán la mayor parte de los recursos contemplados en el PNI 2014-2018 para el desarrollo regional. Para la Región Sur-Sureste, se considera invertir un monto total de 1,229,974 millones de pesos.

Tabla 1.8 Inversión en Infraestructura por Sector Región Sur-Sureste

Sector	Inversión (millones de pesos 2014)	Proyectos	Proyectos Estratégicos	Compromisos de Gobierno
Desarrollo Urbano y Vivienda	\$465,185	N/d	N/d	N/d
Energía PEMEX	\$438,423	1	1	0
Energía CFE	\$110,000	23	23	0
Comunicaciones y Transportes	\$158,619	67	27	40
Hidráulico	\$31,784	42	37	5
Salud	\$10,635	20	12	8
Turismo	\$15,328	32	29	3
Total	\$1,229,974	185	129	56

FUENTE: PNI 2014-2018. PWC

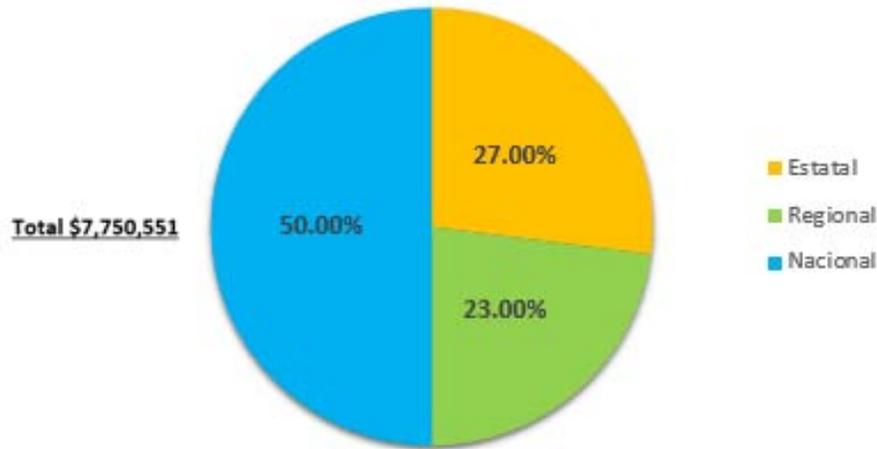
Figura 1.9 Estados que Componen la Región Sur-Sureste

Región	Estado
<p>Sur-Sureste</p> 	Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Con la visión integral del PNI 2014-2018 se quiere el desarrollo regional, por lo que el programa establece proyectos de infraestructura que tendrán una cobertura

interregional. A nivel sectorial, y excluyendo los proyectos de impacto nacional, la mayor parte de la inversión será dirigida a proyectos regionales.

Figura 1.10 Inversión por Nivel Federal (millones de pesos)



FUENTE: PNI 2014-2018

Análisis Por Sector

- **Comunicaciones y Transportes**

Para lograr un México más competitivo, productivo y próspero es necesario contar con una infraestructura en comunicaciones y transportes de calidad, que vaya de la mano con las necesidades de movilidad y comunicación. A pesar de ser un sector de gran impacto, la inversión que se ha realizado en este sector ha carecido de una visión integral. Por este motivo, México necesita de inversiones de calidad con visión para mejorar y ampliar las redes de comunicación y transporte, para así poder alcanzar el crecimiento que se espera. Es importante hacer una balanza entre el modo de transporte y la optimización funcional del conjunto de los sistemas de transportes y comunicaciones.

De acuerdo al Índice de Competitividad Global de 2012, México se sitúa en el lugar 41 de 144 países en materia de competitividad de infraestructura de transportes, casi 40 lugares de distancia de nuestros principales socios comerciales. En el mismo sector

desglosado ocupamos el lugar 50 en carreteras, 60 en ferrocarriles, 64 en puertos y 64 en aeropuertos; al igual ocupa el lugar 81 de 142 países en infraestructura de telecomunicaciones y contenido digital conforme al índice de conectividad.

Los retos a lograr en el PNI en este sector son:

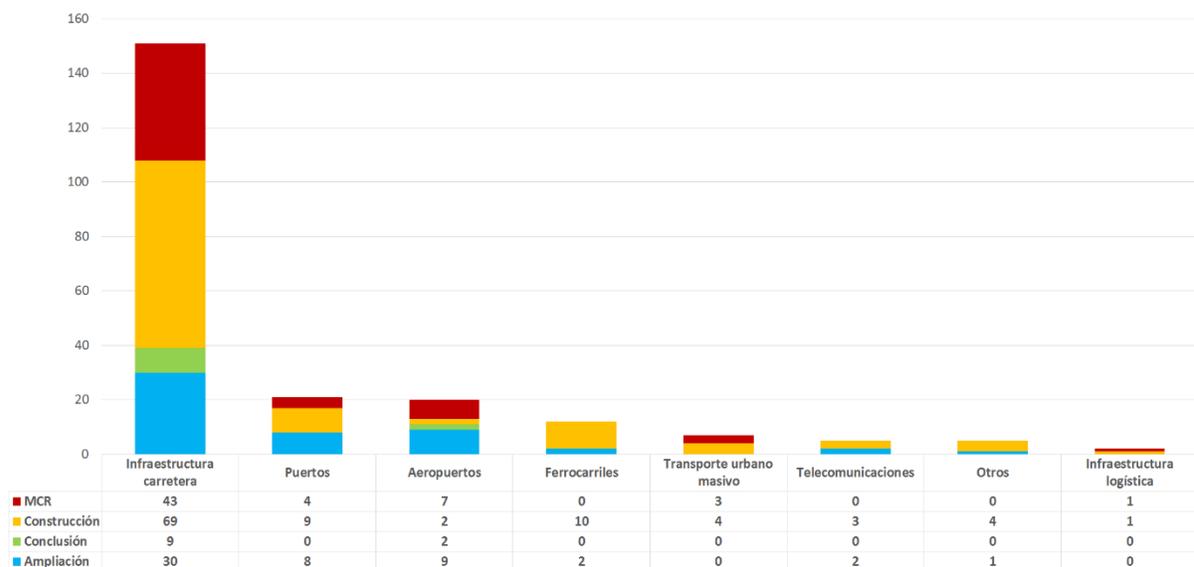
1. México como una Plataforma Logística global
2. México con una Movilidad de Pasajeros moderna
3. México con Acceso Universal a la Banda Ancha

Para lograrlo se tiene la visión que contempla:

- Consolidar una red troncal carretera en buen estado que conecte las regiones estratégicas permitiendo generar costos y tiempos de traslado competitivos.
- Completar en altas especificaciones los corredores carreteros más importantes (México - Nogales, México - Nuevo Laredo y Altiplano).
- Construir libramientos ferroviarios que incrementen la eficiencia del tren de carga.
- Contar con dos sistemas portuarios complementarios con cuatro puertos de clase internacional para fortalecer la capacidad del sistema portuario en el apoyo de los sectores económicos estratégicos del país.
- Fomentar el desarrollo de la marina mercante, del cabotaje y del transporte marítimo de corta distancia.

El programa incluye dentro del sector de comunicaciones y transportes proyectos de infraestructura carretera, portuaria, comunicaciones, transporte urbano, entre otros. El 45.7% implica nuevas construcciones, mientras el otro porcentaje abarca modernizaciones o ampliaciones.

Figura 1.11 Número de Proyectos En Subsectores de Comunicaciones Y Transportes por Tipo de Obra



MCR hace referencia tanto a las actividades de modernización, conservación o rehabilitación

FUENTE: PNI 2014-2018

Como se describió anteriormente se estima que este sector requerirá una inversión total de 1,320,109 millones de pesos, en 223 proyectos, de los cuales 103 son compromisos gubernamentales y 120 son proyectos estratégicos haciendo un total de 223 proyectos propuestos. Debido al gran porcentaje de construcciones nuevas a este apartado se le destinarán mayor cantidad de recursos, haciendo énfasis en obras de telecomunicaciones, carreteras, ferroviarios, transporte urbano masivo y aeropuertos.

Los tipos de obra que le siguen a los de construcción con los de modernización, conservación y rehabilitación, principalmente de carreteras, puesto que también se contempla un programa de conservación de la red federal de peaje que cuenta con 43,800 km.

Tabla 1.9 Inversión Programada y Número de Proyectos en Comunicaciones y Transportes

Subsector	Millones de Pesos (2014)	Número de proyectos		
		Proyectos Estratégicos	Compromisos de Gobierno	Total
Telecom	\$673,735	5	-	5
Infraestructura Carretera	\$394,981	78	73	151
Ferrocarriles	\$142,861	4	8	12
Puertos	\$68,124	15	6	21
Transporte Urbano Masivo	\$28,844	1	6	7
Infraestructura Logística	\$4,515	2	-	2
Aeropuertos	\$3,625	14	6	20
Otros	\$3,425	1	4	5
Total	\$1,320,110	120	103	223

FUENTE: PNI 2014-2018

Tabla 1.10 Sector Comunicaciones y Transportes. Principales Proyectos del PNI 2014-2018

Proyecto	Monto (mdp 2014)	Tiempo de ejecución
Instalación de la red compartida de servicios móviles	\$130,000	2014-2018
Aeropuerto de la Ciudad de México	\$120,000	N/d
Tren rápido Querétaro-Cd. De México	\$43,580	2014-2017
Tren Interurbano México-Toluca	\$38,608	2014-2017
Ampliación del Puerto de Veracruz en la Zona Norte	\$23,933	2014-2017
Tren Transpeninsular (primera etapa)	\$17,954	2014-2018
Total	\$374,075	-

*El PNI 2014-2018 no incluye el nuevo AICM

FUENTE: PNI 2014-2018

- **Energía**

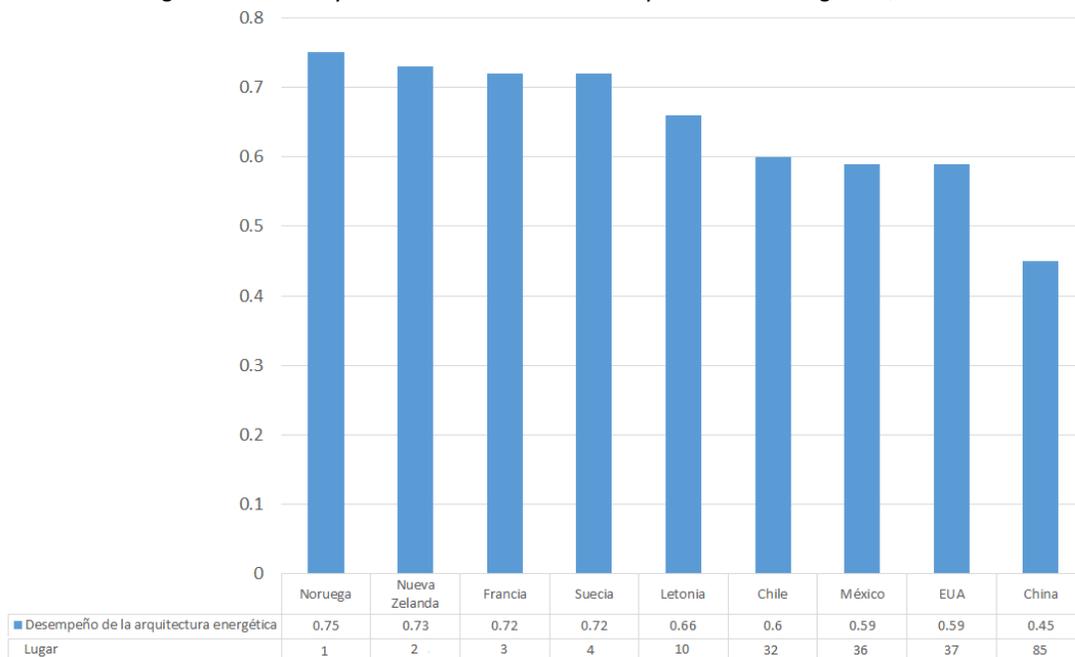
El principal objetivo del sector energético es el abasto suficiente y oportuno de energéticos de calidad a precios competitivos para toda la población. En México el consumo nacional de energéticos ha crecido 2.7% durante la última década. Es importante hacer notar el rezago del país en su capacidad de refinación y petroquímica y la saturación de líneas de transmisión, por este motivo se ha aumentado la importación de estos productos.

Al considerar esta problemática, la presente Administración considera las modificaciones a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos con el fin de alcanzar un mayor desarrollo nacional; al eliminar las fronteras y limitaciones en el sector.

La infraestructura energética en México ocupaba el lugar 26°, de un listado de 124 países, según una clasificación elaborada por el Foro Económico Mundial en el año 2013. Para el 2014 México ocupaba la posición 55 de 125 países obteniendo una calificación de 0.62 siendo la máxima de 0.8 perteneciente a Suiza.

En la producción de crudo al cierre de 2012. México ocupó el lugar 10 a nivel mundial. Mientras que en la producción mundial de petróleo y gas tenía los lugares 6 y 14 respectivamente.

Figura 1.12 Competitividad Global de la Arquitectura Energética, 2013



*En una escala de 0.0 a 1.0, el índice evalúa el desempeño de la arquitectura energética de cada país

FUENTE: World Economic Forum 2013

El sector energético como palanca de desarrollo industrial y regional, es vital para el futuro del país. Para ello se necesita una adecuada canalización de inversiones para promover la expansión y modernización del sector, con esto aumentará la oferta y el acceso a los servicios que el propio sector brinda haciendo a México mucho más competitivo. Se espera que la Reforma Energética de un impulso a las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos; al igual que la inversión privada pueda canalizarse a un mayor número de proyectos que le permita a PEMEX aumentar la eficiencia de sus operaciones.

EL PNI divide a este sector en dos subsectores (petróleo y gas, y el de energía) tanto en sus estrategias como en sus líneas de acción, pero independientemente de esta división, el objetivo es compartido y consiste en desarrollar óptimamente la infraestructura para contar con energía suficiente, siempre ofreciendo un servicio con calidad y a precios competitivos. Los proyectos de infraestructura que el gobierno buscará detonar en estos dos subsectores serán promovidos por las dos empresas productivas del estado PEMEX y CFE.

○ PEMEX

Se buscará ampliar y desarrollar la infraestructura existente tanto para la exploración como la extracción de hidrocarburos esto se logrará al:

- Ampliar y desarrollar la infraestructura de transporte y almacenamiento de combustibles.
- Incrementar la capacidad de transformación de hidrocarburos
- Impulsar y desarrollar la petroquímica nacional a través de proyectos de exploración, perforación, modernización y ampliación de instalaciones.
- Expandir la red de gaseoductos.

Tabla 1.11 Inversión Programada y Número de Proyectos en Energía (PEMEX)

Sub-clasificación	Millones de pesos (2014)	Número de Proyectos
Exploración y producción	\$2,371,660	41
Otros*	\$554,380	2
Capacidad de proceso de transformación	\$326,954	58
Complejos petroquímicos	\$26,374	10
Transporte de gas natural	\$20,150	13
Total	\$3,299,518	124

*Corresponde a proyectos con entidades federativas y proyectos con valor menor a 500 millones de pesos

FUENTE: PNI 2014-2018

La inversión programada total asciende a 3,299,518 millones de pesos, y comprende la ejecución de 124 proyectos de carácter estratégico. El gobierno asignó el mayor monto de inversión a exploración y producción con 2,372 millones de pesos y 41 proyectos, después a los proyectos con entidades federativas y proyectos con menos de 500 millones, estos recibirán alrededor de un sexto de la inversión programada

para este sector, el siguiente sector con 58 proyectos y 326 millones está destinada a los procesos de transformación, y por ultimo con 26 mil millones y 10 proyectos y 20 mil millones y 13 proyectos quedan los complejos petroquímicos y el transporte de gas natural.

Tabla 1.12 Sector Energía PEMEX. Principales Proyectos del PNI 2014-2018

Proyecto	Monto (mdp 2014)	Tiempo de ejecución
Ku-Maloob-Zaap	\$247,946	2014-2018
Cantarell	\$233,179	2014-2018
Tsimin-xux	\$102,725	2014-2018
Chuc	\$100,984	2014-2018
Aceite Terciario del Golfo	\$78,070	2014-2018
Total	\$762,904	-

FUENTE: PNI 2014-2018

- CFE

Se espera que la CFE impulse la creación de infraestructura de generación, transmisión y distribución buscando aprovechar el potencial de energías renovables esto con el objetivo de ver un aumento en el suministro y cobertura del servicio. Lo anterior se pretende realizar mediante la construcción de plantas de generación de ciclo combinado, hidroeléctricas, centrales eólicas, líneas de transmisión y subestaciones eléctricas, entre otros.

La inversión estimada para el desarrollo de la infraestructura eléctrica es de 598,384 millones de pesos, los cuales serán asignados a 138 proyectos estratégicos.

Tabla 1.13 Inversión programada y Número de Proyectos en Energía (CFE)

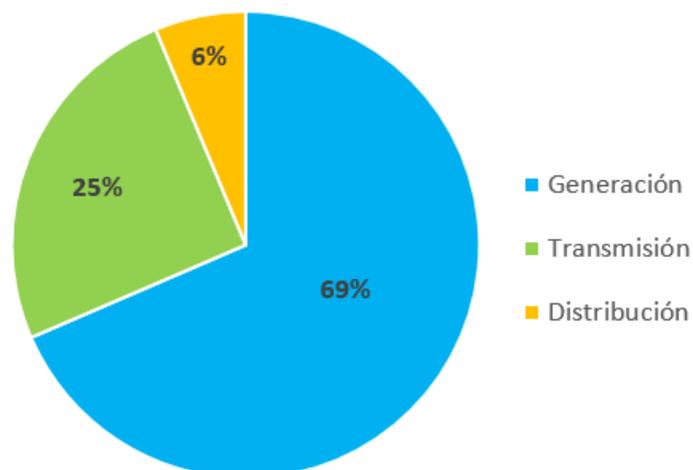
Proceso/Sub-clasificación	Millones de pesos (2014)	Número de Proyectos
Generación	-	-
Central ciclo combinado	\$171,081	26
Transporte de gas natural	\$70,542	6
Central hidroeléctrica	\$57,834	7
Central eólica	\$48,138	12
Otros*	\$39,392	6
Solar fotovoltaico	\$13,993	18
Central de combustión interna	\$4,607	6
Geotermoeléctrica	\$4,354	9
Transmisión	-	-
Líneas de transmisión	\$150,754	16
Distribución	-	-
Subestaciones y líneas de transmisión	\$37,690	32
Total	\$598,385	138

* Corresponde a proyectos de nueva generación limpia, de cogeneración y unidades de turbogas.

FUENTE: PNI 2014-2018

La inversión en generación es el proceso en el cual se invertirán más recursos en total 409,941 millones de pesos, es decir el 69% de la inversión total, esta inversión estará repartida entre centrales de ciclo combinado, transporte de gas natural y centrales de combustión interna entre otros. Para el proceso de transmisión se invertirán 150 mil millones de pesos el 25% de la inversión, este proceso básicamente se basa en proyectos de líneas de transmisión y por último, para el proceso de distribución con proyectos de subestaciones y líneas de transmisión se invertirán 37 mil millones de pesos lo cual representa el 6% de la inversión.

Figura 1.13 Inversión en Proceso de Energía



FUENTE: PNI 2014-2018

El proceso con el mayor número de proyectos es el de generación, contando con 90 proyectos. Este es seguido por el proceso de distribución, con 32 proyectos. Al final se encuentra el proceso de transmisión, el cual cuenta con 16 proyectos.

Tabla 1.14 Sector Energía CFE. Principales Proyectos del PNI 2014-2018

Proyecto	Monto (mdp 2014)	Tiempo de ejecución
Centrales Eólicas Sureste II, III, IV y V	\$25,995	2014-2018
CC Norte III	\$12,895	2014-2016
Pequeño Productor Solar Fotovoltáico	\$12,378	2014-2018
CC Guaymas II	\$10,699	2014-2017
Valle de México II	\$9,688	2014-2017
Total	\$71,655	-

FUENTE: PNI 2014-2018

- **Hidráulico**

En el tema hidráulico México tiene dos grandes retos. En primer lugar, reducir los rezagos que enfrenta el sector en materia de abastecimiento de agua potable, saneamiento, obras de protección a centros de población y obras de infraestructura hidroagrícola y, en segundo lugar, enfrentar las nuevas condiciones relacionadas con los cambios demográficos, sociales, económicos y los cambios climáticos sobre el territorio fomentando el respeto al medio ambiente.

En el país, el 92% de la población tiene acceso a agua potable y un 90.5% de las viviendas cuentan con servicio de drenaje. Dichos avances son insuficientes comparados con países con desarrollo similar y con nuestros socios comerciales. Esas cifras significan que entre un 9.1 y 10.9 millones de mexicanos carecen de servicios de agua potable y alcantarillado respectivamente. Respecto al saneamiento la cobertura es del 47.5% en tratamiento de aguas residuales.

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, México contaba con 6.4 millones de hectáreas de riego y se ubicaba en el octavo lugar a nivel mundial. No obstante, si se realiza la comparación por hectáreas de riego por cada mil habitantes, México solo cuenta con 54.5 hectáreas. En el país el área de hectáreas de riego ha disminuido, esto por los insuficientes recursos invertidos en infraestructura y por la invasión a la superficie agrícola por la mancha

urbana en conjunto con el deterioro de suelos agrícolas como es la salinización de las franjas costeras.

Una de las grandes problemáticas en la infraestructura hidráulica, es que los gobiernos locales han reducido de forma significativa los recursos que destinan al funcionamiento de la infraestructura hidráulica, como consecuencia el principal impulsor ha sido el Gobierno Federal al contribuir con dos terceras partes de la inversión.

Otra gran problemática es la cobertura de agua por entidad federativa, A nivel regional, los avances en el incremento de las coberturas están marcados por notables diferencias por entidad federativa. Aguascalientes, el Distrito Federal y Coahuila cuentan con coberturas superiores al 98% de la población en abastecimiento de agua potable, cifras similares a las registradas en países desarrollados, en cambio, los estados con mayor rezago como Guerrero, Oaxaca y Chiapas, sólo tienen el servicio menos del 80% de su población. En materia de alcantarillado, las entidades presentan diferencias mayores. Por un lado, el Distrito Federal tiene una cobertura del 99.5% de su población, por otro, Oaxaca sólo ofrece el servicio al 71.4% de su población. En cuanto al saneamiento de aguas residuales, el contraste entre las entidades federativas va desde la cobertura total de Aguascalientes y Nuevo León hasta los casos de mayor rezago, como el D.F. e Hidalgo, con 14% y 7.9%, respectivamente; destacando por sus características fisiográficas, los valores menores al 7%, de Campeche y Yucatán.

La estrategia del PNI es:

- Garantizar la cobertura total de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Asegurar el abastecimiento de agua para riego agrícola, dado que es un sector que proporciona seguridad alimentaria al país.
- El desarrollo de infraestructura de protección a centros de población garantiza que las vías de comunicación entre distintas regiones no sean afectadas por eventos meteorológicos.

La presente Administración buscará promover infraestructura hidráulica que permita incrementar la oferta de agua potable, la capacidad de drenaje e incrementar la protección contra inundaciones, principalmente, a través de túneles emisores, acueductos, plantas de tratamiento y plantas desalinizadoras, entre otros.

El PNI 2014-2018 contempla 84 proyectos programados para el sector hidráulico con un monto de inversión de 417,756 millones de pesos. Del total de estos proyectos 34 son compromisos gubernamentales y 50 son proyectos estratégicos.

Tabla 1.15 Inversión Programada y Número de Proyectos En Hidráulica

Sub-sector	Millones de pesos (2014)	Número de proyectos		
		Proyectos estratégicos	Compromisos de gobierno	Total
Otros *	\$254,229	2	2	4
Infraestructura hidrológica	\$56,745	10	15	25
Agua Potable	\$54,633	12	11	23
Protección a centros de población	\$39,770	3	3	6
Plantas de tratamiento	\$11,893	14	2	16
Saneamiento	\$486	9	1	10
Total	\$417,756	50	34	84

* Corresponde a proyectos con entidades federativas haciendo referencia de manera general a obras e infraestructura para fortalecer el sector hidráulico

FUENTE: PNI 2014-2018

De acuerdo a la tabla anterior, los proyectos en Entidades Federativas tienen la mayor participación con 254,229 millones de pesos. Este monto se repartirá entre cuatro proyectos, la mitad de ellos compromisos de gobierno. De los 84 proyectos programados para el sector hidráulico, una cuarta parte corresponde a proyectos de infraestructura hidrológica y agua potable, a causa de que en estos rubros se invertirían 111,378 millones de pesos. De los 48 proyectos de infraestructura hidrológica y agua potable, 26 son compromisos gubernamentales y 22 son proyectos estratégicos. Por otra parte, la inversión para la protección a centros de población es de 39,770 millones de pesos distribuidos entre seis proyectos; tres compromisos de gobierno y tres proyectos estratégicos. La inversión en plantas de tratamiento requerida es de 11,893 millones de pesos, mientras que para saneamiento se estima que sea de 486 millones de pesos. El número de proyectos programados para estos dos subsectores es de 16 y 10, respectivamente.

Tabla 1.16 Sector Hidráulico. Principales Proyectos del PNI 2014-2018

Proyecto	Monto (mdp 2014)	Tiempo de ejecución
TEO	\$37,465	2014-2018
Proyecto Monterrey VI	\$18,283	2014-2017
Proyecto El Zapotillo	\$16,162	2014-2017
Planta de TAR Atotonilco	\$9,564	2014-2015
Proyecto Hidrológico para Proteger a la Población de Inundaciones y Aprovechar Mejor el Agua	\$7,592	2014-2018
Total	\$89,066	-

FUENTE: PNI 2014-2018

- **Salud**

Actualmente el país necesita una política renovada de inversión, que permita satisfacer la demanda de servicios de salud con eficiencia, calidad y equidad. El sector salud ha avanzado con los años, aun así, el Sistema Nacional de Salud enfrenta retos planteados tanto por los cambios producidos por el perfil epidemiológico, demográfico y socioeconómico de la población, así como su estructura fragmentada e ineficiente organización. Según la OCDE en 2011 México contaba con 1.7 camas por cada mil habitantes, mientras el promedio de los países miembros de la OCDE es de 4.8, además del total de camas, 24% pertenecen al sector privado, por lo que el número de camas en el sector público es de 1.3 camas por mil habitantes. De acuerdo a los registros administrativos, en 2012 el IMSS tenía una población derechohabiente de 57.5 millones de personas, mientras el ISSSTE contaba con 12.4 millones de derechohabientes y el SPSS cubría a 52.9 millones de personas.

Tabla 1.17 Unidades Médicas por Institución Pública de Salud

Instituciones	Consulta Externa	Hospital Especializado	Hospital General	Total
IMSS	1,499	36	271	1,806
IMSS-Oportunidades	4,057	-	71	4,128
ISSSTE	1,050	13	125	1,188
SSA	14,181	141	586	14,908
Total	20,787	190	1,053	22,030

FUENTE: Secretaría de Salud

La problemática regional se puede resumir en cinco aspectos:

- Las entidades federativas presentan un grado heterogéneo de aseguramiento.
- Existe falta de infraestructura en 57,171 localidades, en las cuales vive el 2.8% de la población.
- En las entidades federativas se observa falta de infraestructura respecto a la población, además, existe heterogeneidad en la capacidad de atención a nivel estatal, lo cual no es consistente con los principios de equidad.
- Los hospitales de alta especialidad se concentran en pocas ciudades, lo cual dificulta el acceso a los usuarios que viven alejados de estos centros poblacionales
- Existe duplicidad de infraestructura de las diferentes instituciones, lo que hace ineficiente el uso de los escasos recursos del sector salud.

La estrategia del PNI es avanzar en la construcción de un Sistema Nacional de Salud Universal. Se reformularán las instalaciones y equipamiento existentes, y la construcción de obras nuevas será con base en el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sustentable, además se contemplan tener todos los elementos necesarios para que las unidades médicas operen eficientemente, sin carencias de personal, obsolescencia técnica de los equipos, sobresaturación y deficiencias en la calidad de atención al paciente.

El objetivo del programa para el sector salud es contribuir a fortalecer y optimizar la infraestructura interinstitucional en salud, para garantizar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad, a través de la construcción de hospitales generales de zona, hospitales infantiles, hospitales regionales de alta especialidad y unidades médicas de primer, segundo y tercer nivel. Se tienen 87 proyectos en el sector salud, los cuales requerirán una inversión de 72,801 millones de pesos. Los compromisos gubernamentales en este sector son 27, mientras que los proyectos estratégicos suman un total de 60.

Tabla 1.18 Inversión Programada y Número de Proyectos es Salud

Sub-sector	Millones de pesos (2014)	Número de proyectos		
		Proyectos estratégicos	Compromisos de Gobierno	Total
Hospital General	\$23,386	16	8	24
Otros*	\$22,815	10	4	14
UNEME	\$17,218	24	-	24
Hospital General	\$5,511	10	6	16
Hospital especialidad	\$3,871	-	9	9
Total	\$72,801	60	27	87

*Corresponde a proyectos haciendo referencia de manera general a obras e infraestructura para fortalecer el sector salud

FUENTE: PNI 2014-2018

El 47% de los recursos para el sector salud corresponden a proyectos de hospitales. El monto total para esto es de 32,768 millones de pesos. De los 49 proyectos, 26 son proyectos estratégicos mientras que 23 son compromisos gubernamentales.

Se tiene una inversión de 17,218 millones de pesos para la construcción de unidades médicas esto será distribuido en 24 proyectos estratégicos. Para obras de infraestructura para fortalecer al sector salud se tienen 22,815 millones de pesos en 14 proyectos siendo 10 proyectos estratégicos y 4 compromisos del gobierno.

Tabla 1.19 Sector Salud. Principales Proyectos del PNI 2014-2018

Proyecto	Monto (mdp 2014)	Tiempo de ejecución
Nueva Torre de Hospitalización del Instituto Nacional de Cancerología	\$2,378	2014
Fortalecimiento de la Infraestructura de diversas áreas del Hospital General de México en el DF	\$2,153	2014-2015
Nuevo Instituto de Diagnóstico de Referencia Epidemiológicas en el DF	\$1,311	2014
Hospital General Regional nuevo del IMSS en León	\$1,221	2014-2015
Hospital General Regional nuevo del IMSS en Villa de Álvarez	\$1,141	2014-2015
Total	\$8,204	-

FUENTE: PNI 2014-2018

- **Desarrollo Urbano y Vivienda**

Con los años se han logrado avances importantes en el financiamiento y construcción de vivienda, contribuyendo a reducir el rezago habitacional, este sector enfrenta importantes retos, principalmente en el desarrollo urbano y de acceso a la vivienda para la población no afiliada a los programas de seguridad social, además de presentar un ajuste debido a la problemática financiera que tienen algunas empresas que fueron importantes constructores de vivienda. La falta de coordinación entre

instituciones encargadas del financiamiento y las autoridades federales han creado un patrón acelerado y desordenado. Esto ha resultado en un incremento importante en la extensión de las ciudades sin la planeación necesaria, ni la inversión en infraestructura suficiente para acompañarla.

Algunos datos importantes son:

- Actualmente existen 39.2 millones de viviendas²⁰ en el país de las cuales 15.3 millones, es decir el 43.1% requieren de ampliación y mejoramiento.
- Cada año se requieren de 1,6 millones de nuevas viviendas de todo tipo, resultado de los efectos combinados de creación de nuevos hogares, así como de la sustitución de los ya existentes. De este número de viviendas, el 43% se construye de origen con un número insuficiente de cuartos lo cual se refleja en hacinamiento en la vivienda.
- El 6.0% de todas las viviendas existentes están construidas con materiales inadecuados y carecen de los servicios básicos.
- En México las viviendas tienen en promedio una habitación por persona, cifra menor que el promedio de la OCDE.

El mayor reto del sector es consolidar la coordinación interinstitucional, para permitir que los recursos, públicos y privados necesarios para el financiamiento de vivienda se canalicen de forma eficaz. Dichos recursos deben usarse para abatir el rezago habitacional en un contexto de desarrollo urbano sustentable, con un uso de suelo y un ordenamiento territorial razonable, permitiendo la creación de ciudades más compactas y productivas. Asimismo, se requieren de esquemas de financiamiento sustentables y de subsidios bien focalizados.

Por una parte, se debe fortalecer la interlocución con los constructores de vivienda, promoviendo la construcción, donde las perspectivas de crecimiento sean más promisorias y, procurando satisfacer las expectativas de los posibles compradores, con miras a frenar los altos niveles de vivienda deshabitada. La planeación de los conjuntos habitacionales debe enfocarse en que las viviendas tengan atributos de sustentabilidad, ocupación racional y uso apropiado del suelo.

Las acciones en mejoramiento y ampliación, buscan tener una mejor y más equitativa distribución entre el ámbito rural y urbano.

El PNI prevé que el sector de desarrollo urbano y vivienda impulse el desarrollo urbano y la construcción de viviendas de calidad a través de esquemas de financiamiento, apoyos y créditos hipotecarios para la adquisición de vivienda, así como de desarrollos certificados y recuperación de vivienda abandonada. Existen 4 proyectos programados para el sector de desarrollo urbano y vivienda, un monto de inversión de 1,860,741 millones de pesos todos con proyectos estratégicos, en este rubro no se cuentan con compromisos de gobierno.

Tabla 1.20 Inversión programada y número de proyectos en Desarrollo urbano y vivienda

Sub-sector	Millones de pesos (2014)	Número de proyectos		
		Proyectos estratégicos	Compromisos de Gobierno	Total
Esquemas de financiamiento	\$113,002.30	1	-	1
Adquisición de viviendas	\$14,059.40	1	-	1
Créditos hipotecarios	\$1,708,278.80	1	-	1
Recuperación de vivienda abandonada	\$25,400.00	1	-	1
Total	\$1,860,741	4	-	4

*Corresponde a proyectos haciendo referencia de manera general a obras e infraestructura para fortalecer el sector salud

FUENTE: PNI 2014-2018

Tabla 1.21 Sector Desarrollo Urbano y Vivienda. Principales proyectos del PNI 2014-2018

Proyecto	Monto (mdp 2014)	Tiempo de ejecución
Apoyar con créditos hipotecarios a los trabajadores del sector formal	\$1,708,278	2014-2018
Desarrollo de esquemas de financiamiento para la adquisición de nuevas viviendas	\$113,002	2014-2018
Desarrollo de certificados y recuperación de vivienda abandonada	\$25,400	2014-2018
Apoyos para la adquisición de nuevas viviendas para hogares de bajos recursos	\$14,059	2014-2018
Total	\$1,860,739	-

FUENTE: PNI 2014-2018

- **Turismo**

El turismo es un sector que tiene mucho potencial para detonar el desarrollo en el país, es una actividad con expansión en el contexto internacional. Para poder mantener y mejorar la capacidad de este sector, se requiere de fortalecer la infraestructura para incentivar la competitividad de los destinos turísticos y servicios que exigen los turistas.

Con base en el Índice de Competitividad de Viajes y Turismo del Foro Económico Mundial (2013), encargado de evaluar la calidad de la infraestructura turística, el país perdió doce posiciones, pasando del lugar 49 en 2008 al 61 en 2013. En tanto, Estados Unidos, Francia e Italia se ubicaron en mejores posiciones invirtiendo una menor proporción de su PIB para el desarrollo del sector.

Es un hecho, que el desarrollo de la infraestructura de gran impacto para el país no ha considerado al turismo, por consecuencia esto limitó la oferta turística y las posibilidades de expansión del sector. Ello afectó el potencial de los destinos turísticos, puesto que la infraestructura turística no sólo se asocia con la creación de atractivos que motiven a un turista a visitar un lugar, también se vincula con la infraestructura que da soporte y que promueve la rentabilidad de la inversión. Por lo tanto, la cartera de inversión en infraestructura turística debe considerar una vasta gama de proyectos, contemplando desde la gran obra de infraestructura en transporte y conectividad, hasta la infraestructura básica asociada con obras hidráulicas, saneamiento, alumbrado y sustentabilidad, por mencionar algunos.

El centro del país se ha considerado el engrane que moviliza la actividad turística, debido a que concentra más del 40% de la red carretera nacional, 16 aeropuertos con operaciones comerciales, y 2 de los aeropuertos con mayor movimiento (Ciudad de México y Guadalajara), además el 41.1% de la oferta de alojamiento se ubica en esta región. La región sur cuenta con 37.2% de la oferta de alojamiento. Existen 19 aeropuertos siendo el de Cancún el que registra un mayor número de rutas internacionales, además de ser la región con más disponibilidad de recursos tanto naturales como culturales. La región norte cuenta con el 21% de la oferta de alojamiento. El desempeño del turismo en esta zona, está ligado a la actividad

industrial y comercial, principalmente en la zona fronteriza, detonando el turismo en negocios.

Los objetivos principales que plantea el PNI, incluyen la innovación de la oferta del sector y el rescate del patrimonio nacional, así como revitalizar el capital turístico y atractivos del país. Se quiere diversificar los productos turísticos y fortalecer la vocación económica.

Algunos de los objetivos específicos son:

- Rehabilitar Centros históricos en los destinos prioritarios.
- Rehabilitar monumentos, inmuebles coloniales y arqueológicos, centros artesanales y gastronómicos.
- Iluminación, accesos, servicios en sitios de interés turístico.
- Recuperación y equipamiento de infraestructura turística: andadores, marinas, muelles, museos, acuarios, tranvías, parques, iluminación, centros de convenciones y exposiciones.

Con el PNI 2014-2018 se buscará mejorar la infraestructura y equipamiento existente, desarrollar infraestructura nueva, para diversificar la oferta del sector e impulsar el turismo como eje estratégico de la productividad regional.

Para este sector se han propuesto 83 proyectos, cuyo monto total de inversión programada asciende a 181,242 millones de pesos. De estos 83 proyectos, 7 son compromisos gubernamentales y 76 son proyectos estratégicos.

Tabla 1.22 Inversión Programada y Número de Proyectos en Turismo

Sub-sector	Millones de pesos (2014)	Número de proyectos		
		Proyectos estratégicos	Compromisos de Gobierno	Total
Infraestructura turística	\$134,301.00	37	1	38
Programas	\$16,827.00	26	-	26
Centros históricos	\$16,400.00	7	3	10
Proyectos complementarios	\$9,394.00	2	-	2
Proyectos complementarios	\$4,320.00	4	3	7
Total	\$181,242	76	7	83

FUENTE: PNI 2014-2018

Los proyectos destinados a infraestructura turística tienen la mayor participación con 134,301 millones de pesos. Este monto se repartirá entre 38 proyectos de los cuales

37 son proyectos estratégicos y uno es un compromiso de gobierno. A este subsector le siguen en término de montos de inversión los programas específicos y los centros históricos. Se estima que la inversión requerida para los programas sea de 16,827 millones de pesos con 26 programas los cuales son proyectos estratégicos, mientras que para los centros históricos se estima que sea de 16,400 millones de pesos con 10 proyectos, siendo 7 proyectos estratégicos y 3 compromisos de gobierno. Se prevé una inversión para la construcción de 7 centros de convenciones con un costo de 4,320 millones de pesos dentro del rubro de proyectos complementarios, los cuales son 4 proyectos estratégicos y 3 compromisos de gobierno y 9,394 millones de pesos para 2 proyectos complementarios que buscan fomentar el turismo en México.

Tabla 1.23 Sector Turismo. Principales Proyectos del PNI 2014-2018

Proyecto	Monto (mdp 2014)	Tiempo de ejecución
Consolidación del patrimonio mesoamericano	\$8,075	2014-2018
Rescate de playas	\$6,000	2014-2018
Nuevo Acapulco	\$2,000	2014-2018
Construcción de centros de convenciones	\$1,020	2014-2018
Rehabilitar los centro históricos de las ciudades coloniales	\$770	2014-2018
Total	\$17,865	-

FUENTE: PNI 2014-2018

1.2 VARIABLES MACROECONÓMICAS

Introducción

La macroeconomía se encarga del estudio global de la economía de sus expansiones y contracciones, mediante el análisis del monto de bienes y servicios producidos, así como del total de los ingresos, el nivel de empleo, los recursos productivos y del comportamiento general de los precios. También analiza cual es la manera adecuada de influir en objetivos políticos para hacer crecer la economía de un país, conseguir la estabilidad de precios y fomentar el empleo. Además, estudia el desempleo, el comercio, entre otros factores que influyen en el nivel de vida de la sociedad.⁹

⁹ Banco Mundial

Contexto macroeconómico

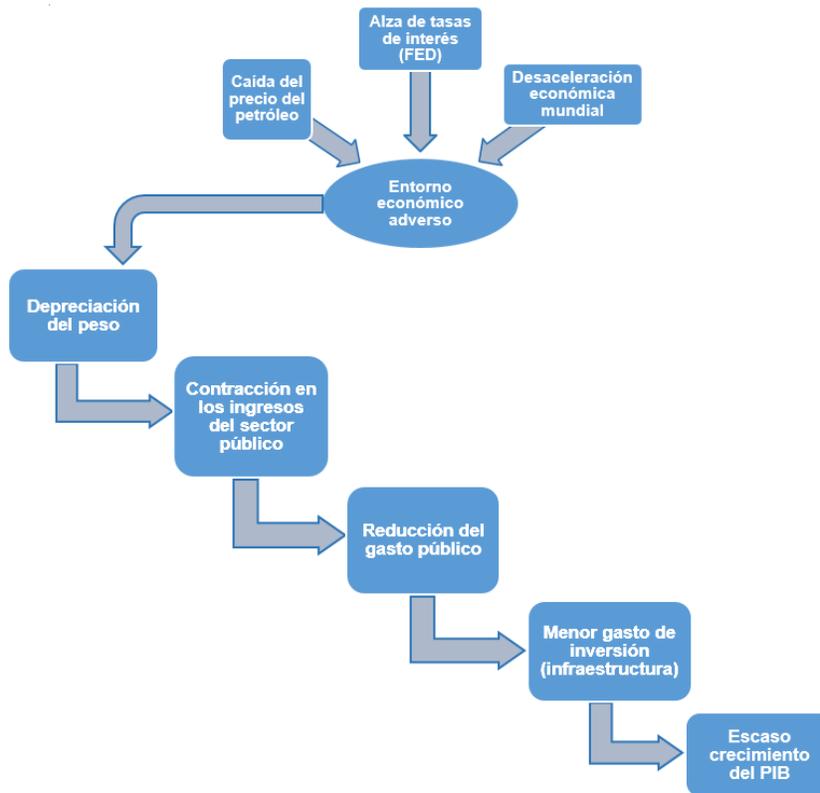
El entorno internacional que enfrenta la economía mexicana continúa siendo de gran volatilidad e incertidumbre. Las principales causas para este contexto son 3 factores fundamentales.

1.- Incertidumbre sobre el momento, la magnitud y frecuencia con que la Reserva Federal de Estados Unidos (FED) inicie el ciclo de alza en sus tasas de interés. Esta perspectiva de cambio en las tasas de rendimiento de los activos, produce que los agentes se reacomoden dirigiéndose a donde ganen más, y la forma en que se acomodan es por medio de flujos (entrada y salida de recursos).

2.- Desaceleración del crecimiento en China. La reducción en la actividad de su sector manufacturero y una caída de las importaciones, así como una reorientación de su economía hacia el mercado interno (consumo), ha traído como consecuencia el derrumbe en los precios de las materias primas, además de una disminución en el volumen del comercio mundial que ha pasado factura a toda la región de Latinoamérica, en su mayor parte a exportadores de insumos básicos, lo que también afecta al dinamismo de México ante una fase de bajo crecimiento global.

3.- El fuerte descenso de los precios del petróleo está relacionado directamente con un incremento en la oferta, en conjunto con una baja demanda debido al débil crecimiento global. Por el lado del suministro, la sobreoferta propiciada por los productores de petróleo y gas shale en Estados Unidos y la decisión de la OPEP, a finales del año 2014, de conservar sus altos niveles de producción (30.5 mbd), ha contribuido a presionar los precios del petróleo hacia abajo. En contraparte, China que es el principal consumidor, ha requerido menor cantidad debido a una desaceleración en el crecimiento de su PIB, combinado con un ciclo de expansión lento y moderado de la economía estadounidense, la cual representa el segundo mayor consumo de crudo a nivel mundial.

Figura 1.14 Impacto del Entorno Macroeconómico



FUENTE. Elaboración Propia

Variables Macroeconómicas

Uno de los graves problemas que enfrentan actualmente las empresas, es el conocimiento y la gestión adecuada del sistema de información sobre su entorno económico. El análisis del entorno económico adquiere una importancia fundamental en el proceso de la definición de una estrategia corporativa o proyecto, ya que variaciones en dicho entorno a nivel nacional o internacional, pueden implicar cambios profundos en las estrategias tanto de producción como de ventas en bienes y servicios.

Crecimiento Económico y PIB

El crecimiento económico es el ritmo o la capacidad de incrementar la producción de bienes y servicios de una economía, y por tanto su renta, durante un período determinado (generalmente un año).

A la hora de evaluar cuánto ha crecido la actividad económica de un país es necesario contar con un instrumento para medir la producción total de bienes y servicios. Para ello contamos con el producto interno bruto, que se define como el valor total de los bienes y servicios finales generados o producidos por unidad de tiempo. Se considera la variable macroeconómica fundamental puesto que es el mejor indicador de los niveles de actividad económica.

$$PIB = Consumo + Inversión + Exportaciones Netas + Gasto del Estado$$

- **Consumo**

El consumo es todo lo que una familia o persona compra o utiliza, incluyendo algún servicio o bien producido en el país durante un año.

Bienes durables: bienes cuya durabilidad es prolongada o son susceptibles de almacenamiento por largos períodos de tiempo, por ejemplo, autos, refrigeradores, muebles para el hogar.

Bienes no durables: bienes tangibles que se consumen normalmente en un periodo corto de tiempo como ropa, calzado, gasolina.

Servicios: transporte, recreación, telecomunicaciones.

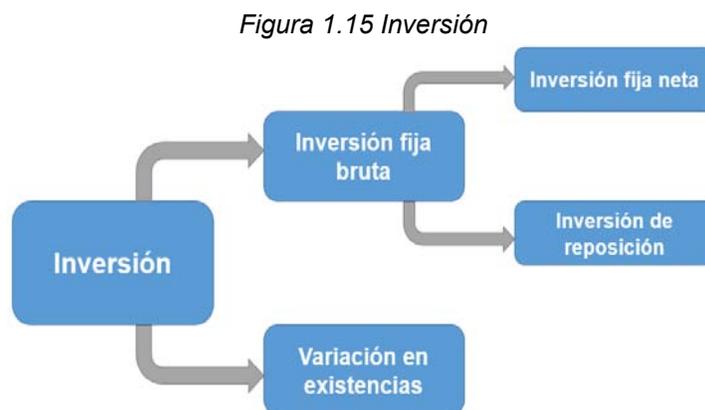
- **Inversión**

La inversión es una forma de invertir capital o algún bien actual por beneficios futuros, donde generalmente intervienen dos variables en este proceso: tiempo y riesgo. El objetivo principal es que el capital invertido produzca ganancias o beneficios adicionales al inversionista, generando como consecuencia un impacto positivo a la sociedad, la economía y el medio ambiente. Mayor flujo de inversión hace crecer la capacidad productiva futura de un país.

Es indudable el hecho de que las inversiones en las distintas áreas de la organización son la base del desarrollo y de los logros de ella, y por lo tanto se requiere disponer de información y criterios muy específicos al tomar dichas decisiones.¹⁰

Tanto el sector gubernamental y el empresarial buscan diferentes objetivos; mientras que el sector gubernamental está interesado en satisfacer las necesidades de la población, disminuir los índices de pobreza y mejorar la calidad de vida, ganar votantes etc., el objetivo del sector empresarial es producir utilidades en términos monetarios a quienes invierten en el proyecto.

La inversión desde el punto de vista macroeconómico está compuesta por 2 sectores como se muestra a continuación:



FUENTE. Elaboración Propia

Inversión fija bruta: Es la cantidad total que invierte la economía en un periodo de tiempo tanto para reponer los bienes de capital que se han ido desgastando, así como para aumentar los bienes totales. Esta variable registra el gasto comercial total en activos fijos, el término “fijo” se refiere a la propiedad de que este tipo de bienes permanecerán en la economía durante un largo periodo de tiempo, tales como fábricas, maquinaria, equipos, viviendas, e inventarios de materias primas, que servirá de base para la producción futura. Para tener una visión más acertada del

¹⁰ Varela V. Rodrigo. Evaluación Económica de alternativas operacionales y proyectos de inversión. Editorial Norma Bogotá. 1era edición, 1982.

comportamiento de la inversión fija bruta, hay que tomar en cuenta que la misma se divide en dos subsectores:

- Inversión en maquinaria y equipo: Entre la maquinaria y equipo se destacan el mobiliario y equipo de oficina, los vehículos para transporte de carga y pasaje, el equipo de cómputo, entre otros, tanto de origen nacional como extranjero. Las adquisiciones de activos fijos nuevos abarcan no sólo los activos completos sino también cualquier renovación, reconstrucción o ampliación que incremente significativamente la capacidad productiva o que amplíe su vida útil.
- Inversión en construcción: Se divide en residencial y no residencial. En el primer grupo se incluyen los edificios construidos para viviendas, viviendas residenciales privadas y de interés social. En no residencial se agrupan las obras de ingeniería y otras obras, por ejemplo, perforación de pozos petrolíferos, los caminos, puentes, diques, puertos, aeropuertos, instalaciones industriales, comerciales y de prestación de servicios, también incluidas las escuelas, oficinas, hospitales, etcétera.

Otra clasificación que suele realizarse para la inversión fija bruta es la siguiente:

- Inversión fija neta: Comprende solamente la adquisición de nuevos bienes de capital, la inversión neta es la parte que sirve para incrementar el monto de bienes de capital.

$$\text{Inversión fija bruta} = \text{Inversión fija neta} + \text{Depreciación}$$

- Inversión de reposición: la mayor parte de los bienes de capital tienden a desgastarse con el tiempo por efecto de su uso, este desgaste es conocido como depreciación. De un monto total determinado de inversión en la economía una parte sirve para reemplazar o reponer el capital gastado

Variación en existencias: Es el incremento de los inventarios en materias primas, productos semiterminados y bienes terminados que todavía no se han vendido al comprador final.

La causa eficiente del crecimiento de la economía, que se mide por el comportamiento de la producción de bienes y servicios, aumenta directamente si se invierte más, siendo la inversión la que apuntala y abre empresas, produce bienes y servicios, crea empleos y le permite, a quienes consiguen esos empleos, generar ingresos y por lo tanto es esta variable la que contribuye fuertemente al crecimiento de la economía.

Se debe destacar que la inversión pública se contabiliza dentro de la inversión y no en el gasto del gobierno.

- **Exportaciones netas**

El total de exportaciones menos las importaciones durante un cierto periodo de tiempo. Superávit comercial cuando las exportaciones netas son positivas, déficit comercial cuando son negativas.

Exportaciones: Venta de bienes y servicios de un país al extranjero.

Importaciones: La compra de bienes y servicios de un país al extranjero.

Un menor dinamismo en el mundo se puede traducir en menores ventas y en menores precios de los productos mexicanos en el exterior.

- **Gasto del Estado**

Representa el gasto del gobierno en bienes y servicios. El Estado tiene una restricción presupuestal exactamente igual que una empresa o un hogar. Si decide aumentar el gasto hoy, en algún momento del futuro debe de financiarse, ya sea pidiendo un préstamo (aumento de la deuda) y reduciendo su gasto más adelante o bien debe de subir los impuestos para financiar el incremento del gasto.

Se decide mejorar y aumentar la red carretera del país, se aumenta en 500 millones de dólares el gasto del estado por este proyecto de inversión.

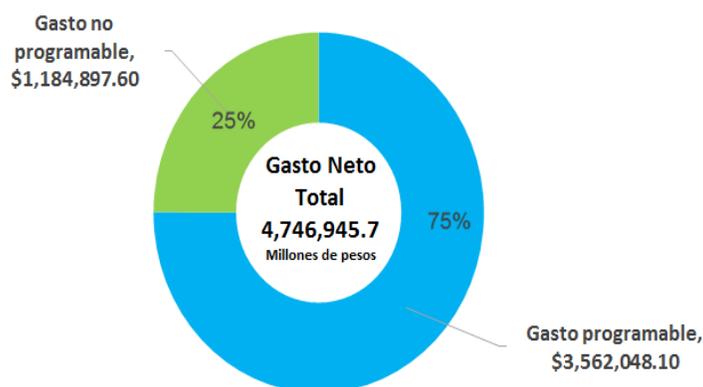
Impuesta por la reducción presupuestaria, el gobierno puede subir hoy los impuestos 500 millones de dólares, puede pedir prestado el dinero equivalente y devolverlo (más los intereses) en cierto plazo de tiempo y reducir el gasto en un futuro. Los recursos

públicos siempre son limitados y deben administrarse correctamente para atender las necesidades de un país.

Desde mediados de 2014 a la fecha, el precio del petróleo disminuyó más de 60%, por lo que se anticipan menores ingresos petroleros para el Gobierno.

Con base en la estimación de crecimiento de la economía, se calculan los ingresos estimados en la Ley de Ingresos de la Federación, es decir, los recursos para financiar el gasto público. Para 2016, los ingresos ascienden aproximadamente a: 4,746,945.7 millones de pesos. En la siguiente gráfica se puede observar la forma en la que el gobierno clasifica el gasto público.

Figura 1.16 Gasto Neto Total propuesto para 2016



FUENTE: SHCP, Elaboración Propia.

Gasto no programable: Es el que se destina al cumplimiento de las obligaciones tales como: pagos pendientes del año anterior, gastos destinados a la deuda pública, intereses, comisiones, etcétera. También incluye recursos transferidos a entidades federativas y municipios, a través de las Participaciones en Ingresos Federales.

Gasto programable: Es el que realiza el Gobierno Federal para el cumplimiento de sus funciones a través de programas para proveer bienes y servicios públicos a la población, así como los recursos que se transfieren a las entidades federativas, municipios y delegaciones del Distrito Federal, condicionando su gasto al cumplimiento de objetivos específicos.

De acuerdo a su naturaleza económica, el gasto programable se clasifica en:

Gasto Corriente: Recursos que no son utilizados para aumentar el patrimonio de la nación, sino que constituyen un acto de consumo, por ejemplo, la contratación de personal, pago de servicios o entrega de subsidios

Gasto de Inversión: Recursos destinados a la creación de bienes que incrementan el patrimonio público, como la construcción o adquisición de infraestructura o inmuebles, así como los recursos que contribuyan a su preservación o mantenimiento de dichos bienes.¹¹

Figura 1.17 Gasto Programable, Clasificación Económica



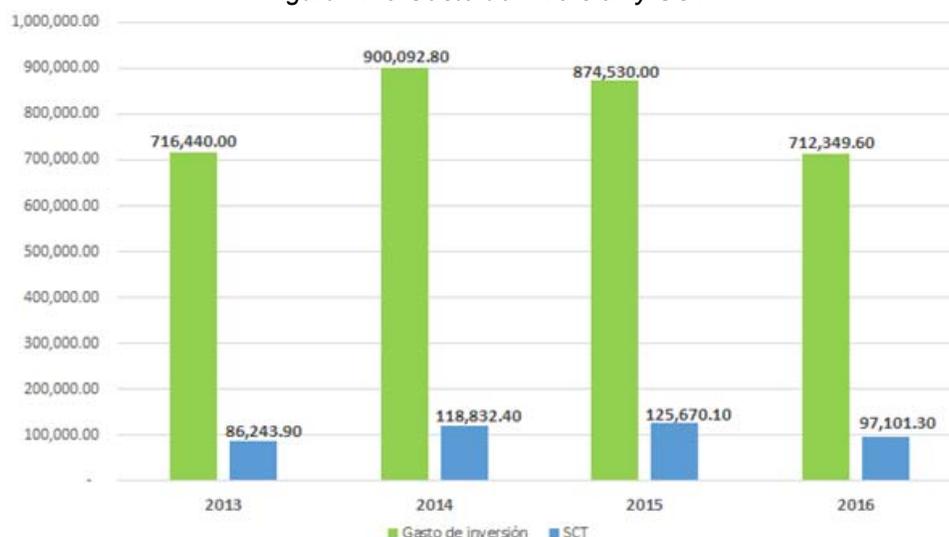
FUENTE: SHCP, Elaboración Propia.

Un factor determinante para impulsar el crecimiento en el país en el 2016 y que requiere acompañar a las reformas estructurales, es la creación de infraestructura que beneficie directamente a la población. Siempre y cuando los proyectos en infraestructura sean rentables es favorable gastar en inversión, pero si se destina recursos a proyectos que están clasificados como inversión y tienen poca productividad, es un gasto ineficiente, como fue el caso de la Estela de Luz.

Si bien el Presupuesto de Egresos de la Federación 2016 fue uno de los más restrictivos ante menores ingresos petroleros y el complicado panorama internacional, expertos comentan que se debió apostar más al gasto de inversión, ya que tiene la ventaja de que en el futuro generará rentas que permitirán financiar el gasto realizado.

¹¹Presupuesto de Egresos de la Federación 2015
http://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Home/Ultimas_Publicaciones/PEF_ciudadano_2015.pdf

Figura 1.18 Gasto de Inversión y SCT.



FUENTE: SHCP y PLIF, Elaboración Propia.

Para el próximo año el gasto en inversión tendrá un recorte del 18.55%, respecto de lo que se registró en 2015, acumulando una disminución de aproximadamente 21% en los últimos dos años; de la misma forma el presupuesto asignado a la SCT tendrá una reducción de 28,569 millones de pesos que representa 22.7% menos que el ejercido en 2015.

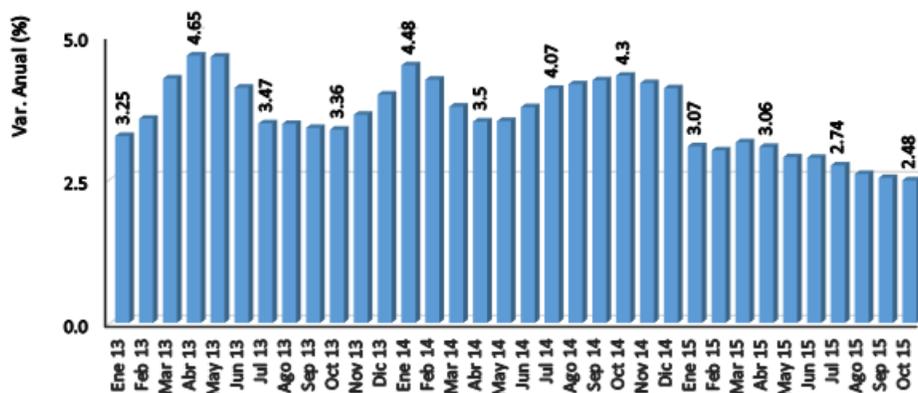
Inflación

La inflación es el aumento sostenido y generalizado de los precios de los bienes y servicios de una economía a lo largo del tiempo. El aumento de un sólo bien o servicio no se considera como inflación. Si todos los precios de la economía aumentan tan solo una vez tampoco eso es inflación.

Ante la imposibilidad de dar seguimiento a todos los precios de la economía, se selecciona una canasta con productos representativos que consumen los hogares de una sociedad. Con base a dicha canasta y a la importancia relativa de sus productos, se calcula un indicador que representa a los precios de todos los productos y servicios de una economía. A este indicador se le conoce como índice de precios, cuya variación porcentual sirve para medir la inflación.¹²

¹² Banco de México

Figura 1.19 Inflación Interanual



FUENTE. Banco de México, Elaboración Propia.

Las empresas no pueden realizar una estrategia de negocios eficiente al desconocer la cantidad en el que se incrementarán sus insumos, además de verse forzadas a realizar frecuentes cambios de precios, lo que les genera costos; los inversionistas no podrían determinar razonablemente los niveles de tasas de interés ni los rendimientos de sus proyectos de inversión, por lo que podrían postergarlos o cancelarlos. Una mayor variabilidad en los precios provoca fuertes distorsiones e ineficiencia en la determinación de los recursos, lo que se traduce invariablemente en una pérdida de competitividad y de actividad económica.

Así, con aumentos generalizados y constantes de precios la planeación económica resulta difícil e incierta, lo que inhibe las inversiones productivas y el empleo, limita la formación de patrimonios y el ahorro, e impide la construcción de obras de infraestructura que requieren de un cierto período de tiempo para su realización.

Política monetaria

La política monetaria es el conjunto de acciones que el Banco de México lleva a cabo para intervenir sobre las tasas de interés y las expectativas inflacionarias, a fin de que la evolución de los precios afecte lo menos posible el poder adquisitivo de la moneda nacional. Sin embargo, también puede apoyar en el ritmo del crecimiento de la economía.

La principal herramienta que tiene para lograr esto es la tasa de política monetaria, la cual en nuestro país es referente la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE).

Tasa de interés

Porcentaje de rendimiento que se aplica a una cantidad monetaria que se denomina capital, y que equivale al monto que debe pagarse por prestar o pedir prestado dinero en un determinado periodo tiempo. Las instituciones que otorgan créditos, cobran como tasa de interés una tasa de referencia, en el caso de México, es la tasa de interés interbancaria de equilibrio (T.I.I.E.) más algún número de puntos, cuando el crédito es otorgado en el extranjero se hace referencia a las tasas de los certificados de la tesorería del país de origen como por ejemplo la tasa LIBOR.

Una tasa de interés (T.I.I.E.) baja implicará que las demás tasas en la economía bajen. Esto estimula el crédito, pues es más barato, aumenta el consumo; y, al mismo tiempo, la inversión en activos físicos se vuelve más atractiva. Esto impulsa la demanda agregada y el crecimiento económico. En cuanto a efectos negativos principalmente se podría acelerar la inflación. Una tasa baja propicia que la entrada de capitales se reduzca y los flujos de salida aumenten. Esto ocasiona, un aumento del tipo de cambio, haciendo más caros los bienes y servicios importados.

Una tasa de interés (T.I.I.E.) alta implica que las demás tasas en la economía suban. Esto desincentiva el crédito ya que es más costoso, disminuye el consumo; y, al mismo tiempo, el ahorro se vuelve más atractivo junto con instrumentos financieros de renta fija, por ejemplo, los bonos emitidos por el Estado. Una tasa alta puede desacelerar el crecimiento económico, provocando una menor demanda de bienes y servicios, aunque este efecto trae consigo una menor inflación.

Se estima un alza de tasas de interés en Estados Unidos que incrementará el costo de la deuda en México y podría reducir el flujo de capitales hacia el país.

La tasa de interés se determina por la demanda de inversión, y la oferta de ahorro, la tasa de interés se ajusta para equilibrar el ahorro y la inversión.

La cantidad demandada de bienes de inversión depende del tipo de interés, que mide el costo de los fondos utilizados para financiar la inversión. Para que un proyecto de inversión sea rentable, su rendimiento (el ingreso generado por el futuro aumento de la producción de bienes y servicios) debe ser superior a su costo (los pagos por la

cantidad de capital tomado como préstamo). Si el interés sube, disminuye el número de proyectos de inversión rentables y, por lo tanto, también la cantidad demandada de bienes de inversión.

Tasa de desempleo

Uno de los aspectos del comportamiento de una economía es como emplea esta sus recursos. Dado que los trabajadores son el principal recurso, mantenerlos ocupados es un objetivo primordial.

Tipo de cambio

Se refiere a la relación que existe entre divisas, es decir, cuánto vale una moneda en términos de otra moneda, indica la proporcionalidad entre monedas.

Figura 1.20 Tipo de Cambio USD-MXN



UENTE. Banco de México, Elaboración Propia.

Como se puede visualizar en la gráfica, de enero de 2014 hasta diciembre de 2015 el peso continuó debilitándose; depreciándose alrededor de un 32% frente al dólar, esto se traduce como un aumento directo del 32% en los precios de bienes importados (maquinaria y equipo) y un impacto indirecto en los costos de las materias primas. En

relación con el peso, el dólar alcanzó su máximo nivel el pasado 16 de diciembre con una cotización de 17.3776 en el mercado al mayoreo, esto debido principalmente al fortalecimiento de la divisa estadounidense relacionado a la expectativa de normalización de la política monetaria de Estados Unidos. Además, el crecimiento mundial permanece en niveles bajos y existe mayor preocupación respecto a la profundidad de la desaceleración de China, estos dos factores han continuado afectando negativamente los precios de las materias primas. Lo anterior se reflejó en la caída de los precios del petróleo a nivel global, con una fuerte pérdida de valor en las divisas de economías emergentes y en los índices accionarios de todo el mundo. La depreciación del tipo de cambio peso-dólar conlleva como ya se ha mencionado anteriormente, a un aumento en los precios de los productos, servicios, activos fijados en dólares o bienes importados. Este aumento en la cotización del dólar frente al peso mexicano ya ha provocado incrementos en los insumos de la industria de la construcción, estos incrementos se han presentado en el cemento, el acero, aditivos, aluminio, conductores eléctricos, block y materiales pétreos (grava y arena), además de maquinaria y equipo de importación utilizado en la ejecución de las obras. Este impacto se traslada por igual a los constructores de obra privada, pública e industrial, sobre todo en los contratos con base en precios unitarios y eso llevará al empresario a dos caminos, absorber el costo del incremento y disminuir su utilidad o realizar una petición de escalatorias de obra, es decir, llegar a un acuerdo con el contratante y solicitar un ajuste de costos debido a los incrementos de los mismos.

Otro efecto que trae consigo la depreciación del tipo de cambio (peso-dólar) son los pagos a la deuda adquirida en dólares por las empresas del sector, ya que implica valuar nuevamente la deuda a la paridad cambiaria de ese momento, lo que eleva el monto de la misma y da como resultado una caída a nivel de utilidades por las afectaciones cambiarias, además de diversos factores sectoriales como el retraso en pago de proyectos.

Es relevante que las empresas analicen sus riesgos de deuda en moneda extranjera en función de sus ingresos, a fin de identificar con claridad los riesgos a los que están expuestos y tomar medidas para mitigarlos, por citar un ejemplo las coberturas

cambiarías, una medida para contrarrestar lo que ahora sucede con el debilitamiento del peso.

Petróleo

El Petróleo es una mezcla compleja de hidrocarburos líquidos, compuesto principalmente de carbono e hidrógeno, con cantidades en muy baja proporción de nitrógeno, oxígeno y azufre.

En el mundo, existen cientos de tipos de petróleo, cada uno de ellos con unas características diferentes que lo hacen especialmente útil para su refinado en determinados productos.

Brent. Es el petróleo de referencia en el mercado europeo, pero también lo es para la mayoría de los distintos tipos de crudo mundial, cuyos precios se expresan como una prima o un descuento respecto al Brent.

El Brent debe a su nombre a un yacimiento petrolífero del mar del Norte. Es la mezcla de quince tipos de crudo procedentes de una región del mar del Norte situada entre Noruega y Reino Unido, pero que pertenece al último. Este petróleo es de alta calidad, debido a que presenta un bajo contenido de azufre y baja densidad; justamente el crudo que presenta estas dos cualidades es el más apropiado para producir gasolina, diésel, queroseno y gasóleo, que son los derivados del petróleo más demandados. De ahí su alto precio.

West Texas Intermediate (WTI). Es el petróleo de referencia para el mercado de Estados Unidos, extraído en Texas y Oklahoma. La calidad de este crudo es superior a la del Brent, en cuanto a que contiene una menor cantidad de azufre y una menor densidad. A pesar de ello, el precio del barril de WTI no es superior al del Brent. El motivo es que el precio viene determinado por otros factores más allá de su calidad como crudo, como el tipo de cambio euro-dólar, es relativamente caro enviar a ciertas partes del mundo, entre otros aspectos.

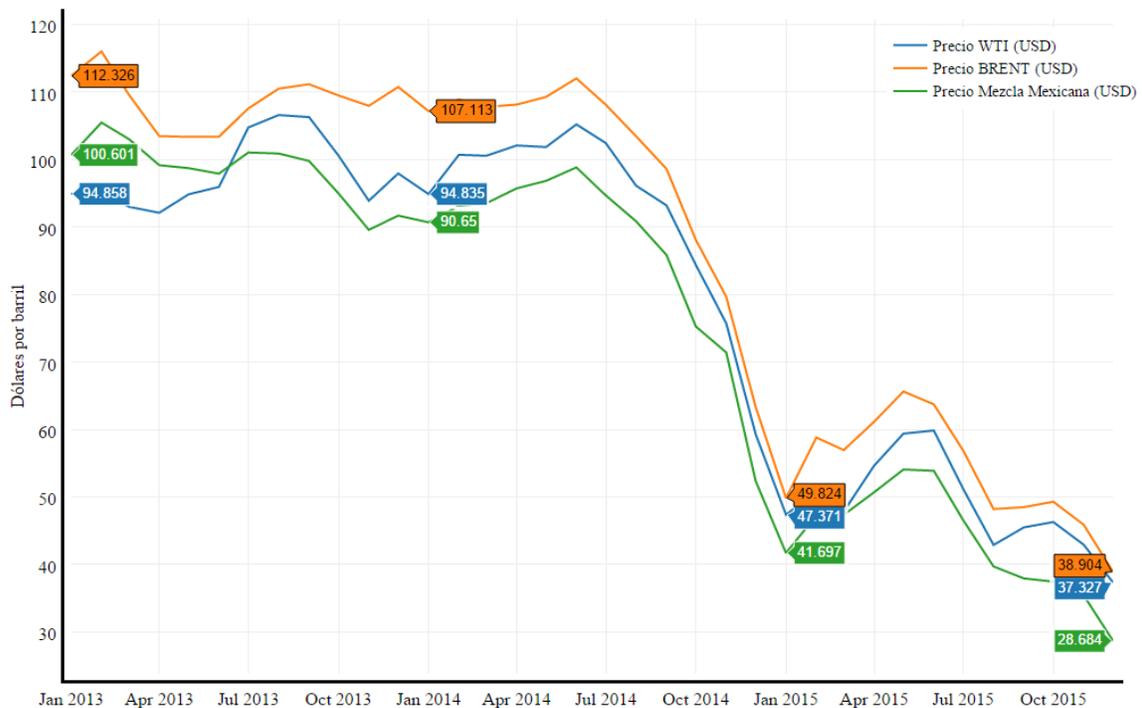
Mezcla Mexicana de Exportación (MME). El crudo mexicano se clasifica en 3 tipos: El Maya, el Istmo y Olmeca. Esta variedad de crudos conforma lo que se conoce como mezcla mexicana.

Del total de la producción petrolera el 54% es crudo pesado (Maya), es decir, de baja calidad; alto contenido de azufre y una mayor densidad, el 33% es ligero (Istmo) y el 12% es crudo súper ligero que corresponde al Olmeca. De acuerdo a la clasificación de la industria mundial de hidrocarburos.

A partir del segundo semestre del 2014, el petróleo comenzó una tendencia a la baja, tendencia que ha persistido por diversos factores que han determinado su comportamiento, entre los que destacan son:

- Estados Unidos sigue registrando un descenso continuo en sus importaciones de petróleo debido a un aumento sostenido en la producción local con un alto suministro en los inventarios, y un ritmo lento de recuperación de la actividad económica en ese país.
- La desaceleración de la economía en China; caídas en su producción industrial principalmente en la actividad manufacturera han generado un descenso en la demanda de crudo por parte de este país.
- Expectativas del regreso de Irán al mercado de hidrocarburos con un posible aumento en la oferta.
- Exceso de oferta en el mercado petrolero por parte de los principales países productores de crudo a nivel mundial (OPEP, Rusia, Venezuela y Estados Unidos).
- Mejoras en la eficiencia del uso de la energía han sido factores determinantes que han repercutido en la caída de los precios del petróleo.

Figura 1.21 Precio Promedio Mensual del Petróleo



FUENTE. Servicio Geológico Mexicano, Elaboración Propia.

En el último año los precios del petróleo registraron un retroceso significativo, de acuerdo con la gráfica anterior, se puede observar un fuerte descenso en la cotización de la MME a lo largo de los últimos tres años, pasando de 100.601 dpb a 28.684 dpb entre enero de 2013 y diciembre de 2015 respectivamente, registrando una pérdida alrededor de un 71.49% por barril. Durante el año de 2015 el precio promedio del crudo mexicano (MME) se ubicó en 43.39 dólares por barril (dpb) que, comparado con el precio del 2014 de 86.564 dpb, registró una reducción de 45.4 dpb (47.9%).

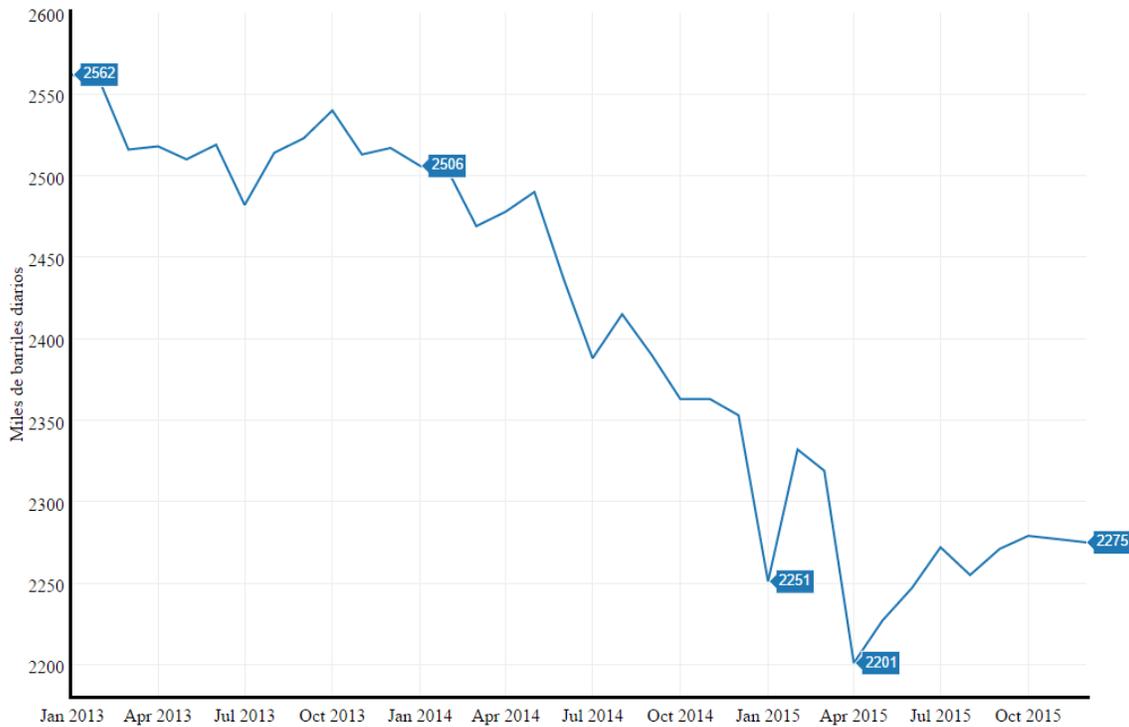
Por otro lado, el precio del petróleo WTI terminó 2015 con una caída anual acumulada del 37.04%, lo que da como resultado 21.96 dólares menos en relación a los 59.29 dólares con los que terminó el promedio mensual del precio del barril en diciembre de 2014 y en 57.53 dólares menos con respecto a enero de 2013.

El precio del petróleo Brent, la referencia en Europa, cerró la cotización promedio de diciembre de 2015 en el mercado petrolero internacional en los 38.904 dpb, lo que representa una caída anual del 38.57% respecto a los 63.332 dpb con que cerró el

promedio del mismo mes de 2014, acumulando una pérdida total de 73.42 dpb de enero de 2013 a diciembre de 2015.

Los precios del petróleo siguen sin mostrar una señal clara de recuperación, extendiendo de esta forma su segundo año de pérdidas, con una caída desde mediados de 2014 cercanas al 70%.

Figura 1.22 Producción de Crudo



FUENTE. PEMEX, Elaboración Propia.

La reducción del volumen de extracción de hidrocarburos no ha cesado, entre enero de 2013 y enero de 2015 la plataforma de producción sufrió una caída de 12.14%, al pasar de 2.562 millones de barriles diarios (mbd) a 2.251 mbd. Mientras que en abril del 2015 la extracción mensual promedio diaria registró su menor nivel en lo que va de este sexenio, con una producción promedio de 2.201 mbd. En 2016 la extracción diaria promedio se espera de 2.247 mbd, cifra inferior en 0.9% respecto al promedio presentado en el 2015 de acuerdo a datos de PEMEX.

Riesgo país

Es un indicador utilizado en países emergentes el cual analiza la capacidad del país para pagar su deuda externa e intereses. Menor riesgo país, mayor atractivo para inversiones. Posibilidad de que surja una eventual insolvencia comercial o financiera por parte de un vendedor o prestamista a causa de problemas de carácter político o derivado de las grandes perturbaciones económicas que pueden darse de manera relativamente frecuente en los países en vías de desarrollo.

Este tipo de riesgo tiene dos vertientes, estas son el riesgo soberano y el de transferencia.

Riesgo soberano: Aquel que refleja una probabilidad de insolvencia de estados, de instituciones o empresas públicas, las cuales obligan a tratarlas de manera diferente por la vulnerabilidad que la soberanía proporciona.

Riesgo de transferencia: El riesgo que corren los acreedores extranjeros respecto al país que se declara en incapacidad general, para hacer frente a sus deudas por carecer de la divisa en el que están denominadas.

Las revistas Euromoney e Institucional Investor publican indicadores donde analizan 3 tipos de factores de riesgo: Riesgo político, dándole un porcentaje de 50%, experiencia de pagos y facilidad de renovación, con un 20%, y por último acceso a mercados internacionales de capitales, 30%.

Sin embargo, en los proyectos de inversión los riesgos se clasifican de acuerdo a su naturaleza en los siguientes rubros:

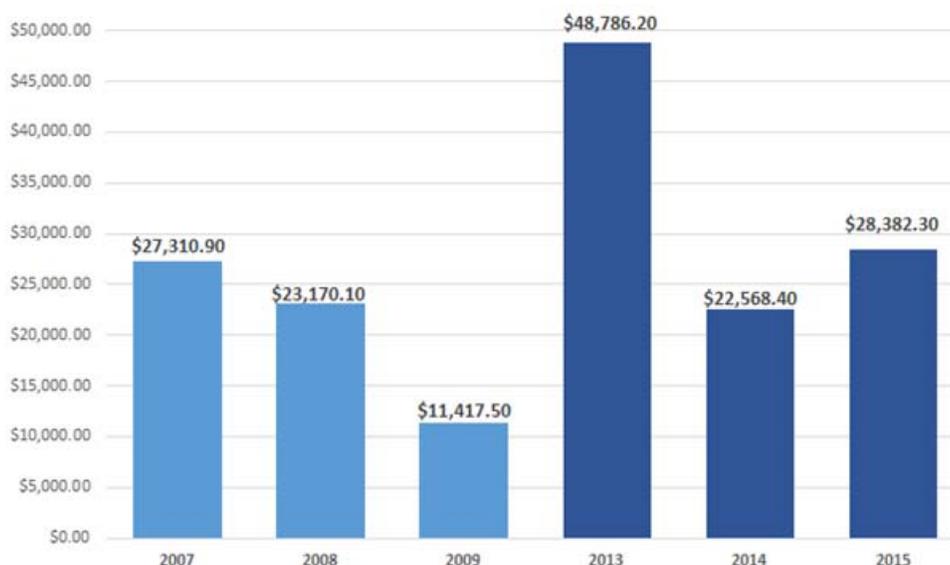
- | | |
|---------------------------------------|---------------|
| 1.- Financiero. | 4.- Político. |
| 2.- Por la Construcción y Desarrollo. | 5.- Legal |
| 3.- En el Mercado y Operación. | 6.- Ambiental |

Inversión Extranjera Directa (IED)

Es el capital extranjero utilizado en México para la creación o mejoramiento de empresas o servicios, volviendo multinacional a la empresa. La (IED) refleja el interés

de largo plazo por parte de un inversionista extranjero por participar en una empresa nueva o existente dentro del país.

Figura 1.23 Inversión Extranjera Directa



FUENTE. Secretaria de Economía, Elaboración Propia.

En lo que va del sexenio, la inversión extranjera directa suma ya 99,736 millones de dólares, de acuerdo a datos publicados por la secretaria de economía. Se trata de una cifra 61% mayor a la alcanzada en los primeros tres años del sexenio anterior (2007-2009). La IED creció 25.8% en 2015 en comparación con cifras preliminares del 2014. Entre los sectores con mayor atracción de IED fueron manufacturas, con 50% y servicios financieros con 10%. Por país de origen, 53.1% de la IED provino de Estados Unidos, seguido de España con 9.6%.

1.3 ESQUEMAS DE CONTRATO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICO PRIVADA

Introducción

Los Modelos de Asociación Público Privados vinculan al sector público y el privado bajo las formas de asociación en el largo plazo, por consiguiente, se llevan a cabo mejoraría en servicios, modelos de gestión, organización y estándares de calidad,

con el propósito de permitir al Estado enfocarse en la planificación y la gestión, tarea primordial para brindar mejores servicios públicos con una mayor cobertura.

La participación de la iniciativa privada en los proyectos de infraestructura pública puede ser de distintas formas, en cada una de ellas la iniciativa privada y el sector público, forman sociedades o asociaciones en el que cada ente tiene diferentes grados de participación y por ende de responsabilidad. Los proyectos que surgen de una asociación pública privada-privada, demandan esquemas financieros complejos donde se presente una mezcla equilibrada de las fuentes de financiamiento, cuyo vencimiento coincida con las etapas de desarrollo de los propios proyectos.¹³

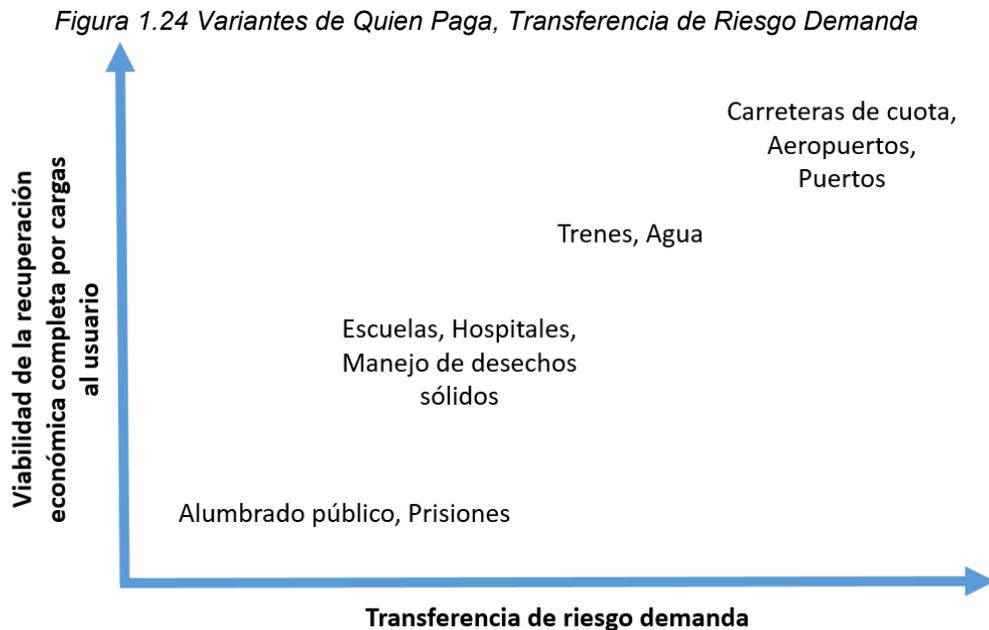
En las últimas décadas, las Participaciones Público-Privadas (PPP) han ido adquiriendo gran importancia en el mundo desarrollado, debido a la creciente necesidad que muchas administraciones públicas tienen de incorporar la capacidad económica, la experiencia y el alto grado de especialización que demandan las obras infraestructura.

Una de las principales características de los esquemas consiste en lograr una distribución adecuada de los riesgos asociados con el proyecto específico a desarrollar; Estos riesgos, generalmente son distribuidos de manera eficaz entre el inversionista y el sector público, con base en la capacidad y disposición que tenga cada uno para controlarlos y reducirlos. Los esquemas proponen que el inversionista privado asuma por sí o en parte los riesgos de diseño, financiamiento, construcción, equipamiento y mantenimiento de los bienes con los que se presta el servicio al Estado.

En el caso particular de las APP's, el sector privado puede diseñar, construir, financiar y operar la infraestructura y brindar al sector público servicios relacionados a la misma. El sector público retribuye con un pago previamente acordado, introduciendo un sistema de control de calidad, en donde se acuerda que ante servicios no recibidos o por niveles de calidad inferiores a lo establecido en el contrato, dicha retribución es penalizada. La remuneración realizada por el sector público se encuentra fuertemente

¹³ Evaluación económico-financiera de proyectos de inversión, Jorge Arturo Hinojosa, Héctor Alfaro, Trillas, 2000.

relacionada a la entrega del servicio, volviendo más eficiente la prestación del servicio durante el periodo de concesión.



FUENTE. PPUK

Esquemas de Contrato

Para fines de planeación e implementación de proyectos, se consideran tres factores fundamentales de éxito:

- Las condiciones locales que impactan en la inversión.
- La modalidad de los proyectos.
- Las herramientas y modelos de procuración de infraestructura más adecuadas.

La experiencia acumulada demuestra la existencia simultánea de diferentes modelos de Asociación Público Privada:

Modelo Build, Operate, Transfer (BOT)

- El sector privado construye y opera bajo su riesgo la infraestructura; cuyo diseño es en gran medida proporcionado por la administración. Para ello debe

buscar la financiación requerida y explotar dicho activo durante un período de tiempo, fijo o variable, pero acordado por ambas partes en el contrato.

- Durante el tiempo que ese bien es operado y administrado por el concesionario, este puede cobrar a los usuarios por concepto de peaje, derechos de uso, alquileres y otros cargos establecidos en su contrato de concesión para recuperar su inversión y cubrir los gastos de operación y mantenimiento del bien.¹⁴
- Una vez que se ha cumplido el periodo para amortizar la inversión, se transfieren los activos al sector público, y éste paga el total más los intereses de la deuda con los ingresos generados por dicho proyecto. El gobierno puede decidir si él es el encargado de explotar el bien o lo transfiere nuevamente al sector privado.

Modelo Build, Own, Operate, Transfer (BOOT)

- Se trata de un sistema básicamente igual que al antes descrito, pero, a diferencia del modelo BOT, pasa a ser propiedad del consorcio privado que lo explota hasta el momento en el que se revierte, lo que se traduce en una mayor garantía para el consorcio¹⁵, ya que el ente privado tiene el derecho a cobrar por el uso directo de los activos.

Modelo Build, Own, Operate (BOO)

- El proveedor privado construye y opera los activos de la prestación del servicio. El Sector Público sólo regula y supervisa la prestación del servicio público, ya que la propiedad del activo siempre es del proveedor privado. El proveedor privado cobra directamente la prestación del servicio.
- Este es el caso más común en concesiones de transporte y en algunos casos de productores independientes entre otros. Siendo este modelo el que más se aproxima a una privatización del activo.

¹⁴ Evaluación económico-financiera de proyectos de inversión, Jorge Arturo Hinojosa, Héctor Alfaro, Trillas, 2000.

¹⁵ Infraestructura pública y participación privada: conceptos y experiencias en América y España, José Manuel Vasallo Magro y Rafael Izquierdo de Bartolomé, 2010.

Modelo Design, Build, Finance, Operate (DBFO)

- La empresa constructora privada es responsable del diseño y construcción de un elemento de infraestructura para el gobierno, que es el verdadero propietario.
- Es un modelo similar al BOOT, excepto que no hay transferencia de propietarios. Por otra parte, el proveedor privado asume el riesgo de la financiación, hasta el final del período del contrato, por lo tanto, asume la responsabilidad del operación y mantenimiento del activo.
- Es utilizado ampliamente en los proyectos específicos de infraestructura, como carreteras de peaje.
- Los flujos de caja sirven para pagar la inversión y recompensar a sus accionistas.
- El gobierno tiene la ventaja de que sigue siendo el propietario del bien y al mismo tiempo, evita el pago directo de los usuarios. Además, el gobierno evita endeudarse y elevar el costo total del activo durante los años de explotación.

Figura 1.25 Esquemas de Contrato APP



FUENTE: P3CANADÁ

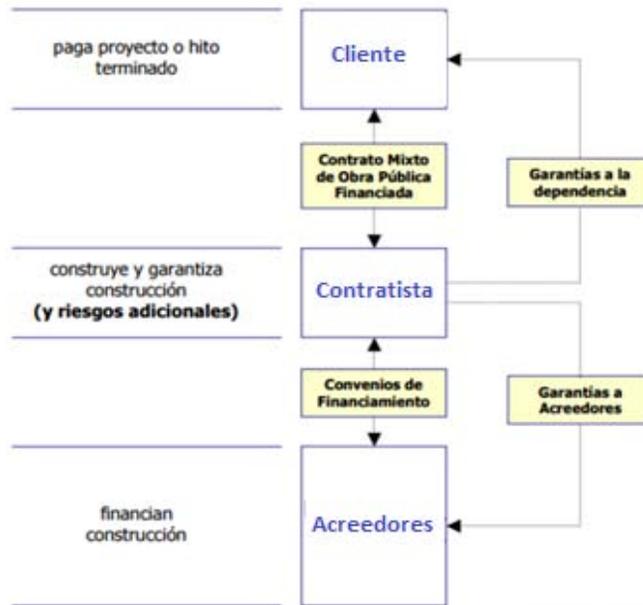
Modelo Obra Pública Financiada (OPF)

- El sector privado lleva a cabo todas las inversiones que requiere el proyecto, al término de la obra, el Estado liquida el total de las inversiones contratadas, para

lo cual obtiene directamente un financiamiento de largo plazo que le permita pagar las obras realizadas.

- No hay anticipo para la obra
- No hay pagos por avance
- No hay obligación de pago hasta la culminación del proyecto y/o terminación anticipada del contrato ¹⁶

Figura 1.26 Modelo OPF



FUENTE: CMIC

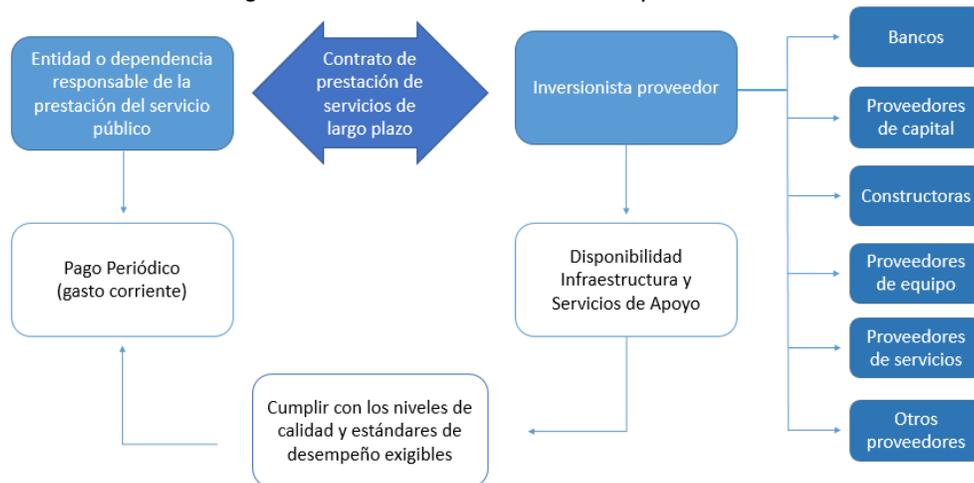
Modelo Proyectos para Prestación de Servicios (PPS)

- Se suscribe un contrato de largo plazo en el cual se definen servicios, sus niveles de calidad, estándares de desempeño y mecanismos de deducciones de pago. A cambio de estos servicios el inversionista proveedor recibe un pago, el cual el Gobierno Federal registra como gasto corriente y tienen prioridad en el proceso de presupuestación. La propiedad de la infraestructura es Privada.
- Existe una clara asignación de riesgos entre el sector público y el privado

¹⁶ Financiamiento en el Sector Eléctrico El Cajón, La Yesca. Dr. José Luis Guerrero Álvarez Colegio de Ingenieros Civiles de México.

- El tipo de contratación es por servicios, y la vigencia es de largo plazo con un periodo superior a 15 años.
- El alcance que tienen este tipo de proyectos abarca el diseño, financiamiento, construcción, equipamiento, mantenimiento y operación del inmueble que se prestará en disponibilidad, así como diversos servicios adicionales.
- El concepto de gasto es Corriente y el pago se hace mediante una Tarifa Unitaria de Servicios.
- Los parámetros que se consideran en un PPS son el Modelo de Gestión, indicadores de desempeño y mecanismos para su medición
- Los PPS se financian a través de capital propio y de banca comercial y de desarrollo. Los activos pueden ser del inversionista privado o del gobierno (concesión).
- En un PPS, la responsabilidad final de la provisión de los servicios públicos ante los usuarios recae exclusivamente en el sector público.
- La participación del inversionista proveedor está acotada a la provisión de servicios complementarios y de apoyo a un servicio público.

Figura 1.27 Funcionamiento del Esquema PPS



FUENTE: SHCP

El desarrollo del esquema PPS para el Gobierno Federal ha dado resultados positivos en términos de creación de infraestructura y eficiencia en el gasto. La evaluación de

los PPS ya adjudicados muestran un beneficio neto (“Value for Money”) sustancial en comparación con una inversión pública tradicional.

1.4 VARIABLES FINANCIERAS DE UN PROYECTO

Introducción

La evaluación financiera es un análisis fundamental a la hora de evaluar la conveniencia, o no, de ejecutar cualquier proyecto de inversión, es importante que el proyecto siempre sea rentable para poder obtener los recursos para su ejecución y funcionamiento. Los datos utilizados en la evaluación (ingresos y egresos) se obtienen de estudios de mercado, técnicos, de localización, entre otros.

Algunos factores que intervienen en la evaluación son:

- Situación presente y futura del entorno
- Disponibilidad de crédito en la economía
- Rentabilidad esperada del proyecto
- Riesgos de negocio

La información y conclusiones principales que se obtienen de la evaluación financiera son:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| • Inversión inicial | • Esquema de garantías |
| • Estructura financiera del proyecto | • Forma jurídica |
| Tipos de financiamientos requeridos | • Rentabilidad esperada para las fuentes |
| • Programa de amortización de los | • Evaluación y cobertura de riesgos |

Es importante optimizar la asignación de recursos disponibles mediante la selección de proyectos que tengan más valor. Las empresas no siempre cuentan con un superávit, de manera que, es necesario definir como invertir y en que invertir. Las comparaciones entre distintas opciones de uso de los recursos, nos llevan a la

evaluación del proyecto, siempre buscando dar un diagnóstico sobre la operación de los diferentes elementos del proyecto.

Indicadores de Evaluación (Métodos Financieros)

Entre los métodos más importantes para evaluar proyectos de inversión podemos citar los siguientes:

- **Valor Presente Neto (VPN)**

Es el valor de la suma de los flujos de caja del proyecto a través de un cierto periodo de tiempo traídos al presente, menos la inversión inicial requerida por el proyecto de inversión. En otras palabras, se suman los flujos descontados en el presente y se resta la inversión inicial. El VPN se interpreta como el rendimiento del dinero que permanece invertido en el proyecto a través de toda su vida útil, toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo y todos los flujos de efectivo netos que se espera que genere el proyecto, así como el costo de capital del mismo.

El método es muy utilizado porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a pesos de hoy y así puede verse, si los ingresos son mayores que los egresos.

$$VPN = \text{Ingresos en valor actual} - \text{Egresos en valor real} - \text{inversión inicial}$$

$$VPN = -I + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

- ❖ I: inversión inicial
- ❖ FNE: flujo neto de efectivo en el periodo n
- ❖ i: tasa de descuento

Si $VPN = 0$ La tasa aplicada es igual a la inflación, por lo tanto, no se genera incremento del patrimonio.

Si $VPN > 0$ Implica haber aplicado una tasa mayor a la inflación, por lo tanto, se tiene un proyecto rentable. Se acepta la inversión.

Si $VPN < 0$ La tasa aplicada es menor a la inflación, por lo tanto, se rechaza la inversión.

Puntos importantes:

- La condición indispensable para comparar alternativas es que siempre se tome en la comparación igual número de años, pero si el tiempo de cada uno es diferente, se debe tomar como base el mínimo común múltiplo de los años de cada alternativa.
- En la aceptación o rechazo de un proyecto depende directamente de la tasa de interés que se utilice, el VPN disminuye a medida que aumenta la tasa de interés.
- Al evaluar proyectos con la metodología del VPN se recomienda que se calcule con una tasa de interés superior a la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO), con el fin de tener un margen de seguridad para cubrir ciertos riesgos, tales como liquidez, efectos inflacionarios o desviaciones que no se tengan previstas.¹⁷

- **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La Tasa Interna de Retorno, es la tasa de descuento que hace que el valor presente de los flujos de efectivo netos generados de un proyecto sea igual al costo del mismo, por lo tanto, es la tasa a la cual el VPN es igual a cero, por lo tanto es el rendimiento en porcentaje que el proyecto ofrece. La TIR es una tasa de rendimiento interna porque depende de los flujos de efectivo que genera el proyecto.

$$VPN = -I + \sum_{i=1}^n \frac{FNE_n}{(1+i)^n} = 0$$

Donde:

- ❖ i: TIR
- ❖ I: inversión inicial

¹⁷Evaluación Financiera de Proyectos <http://www.gestiopolis.com/evaluacion-financiera-de-proyectos-caue-vpn-tir-bc-pr-cc/>

❖ FNE: flujo neto de efectivo en el periodo n

En otras palabras, el valor de la TIR es el que ocasiona que la suma de los flujos neto efectivo sea igual a la inversión.

$$I = \sum_{i=1}^n \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

Puntos importantes:

- La ecuación se soluciona sustituyendo valores en la i, hasta que se logre la solución de la ecuación por medio de tanteos o con funciones programables en las computadoras.
- Actualmente, la TIR es de alrededor del 12 a 15% para un proyecto de infraestructura.
- La tasa interna de rendimiento de un negocio o proyecto equivale a la tasa de interés que dicho negocio o proyecto le va a dar a la persona que invirtió ahí su dinero.
- La Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR): Es la TIR que el inversionista acepta como mínima. Superior al rendimiento del banco y/o la inflación para no perder valor real del dinero. Debe incluir una sobretasa por arriesgar el dinero. Aumenta conforme el riesgo del proyecto aumenta.
- Si (TIR ≥ TREMA), se dice que el proyecto es rentable, porque genera flujos de efectivo superiores a los que se requieren para financiarlo.

Cabe señalar la relación inversa que existe entre la TIR y el VPN: cuando se incrementa la TIR, disminuye el VPN, cuando disminuye la TIR, se incrementa el VPN.

- **Índice de rentabilidad o relación Costo-Beneficio**

Se obtiene mediante el cociente de la suma de todos los flujos en efectivo netos positivos (beneficios) entre la suma de sus flujos de efectivo negativos (inversión), debe ser mayor a la unidad para que sea aceptable el proyecto, la relación cambia de acuerdo a la tasa de descuento utilizada, usualmente se utiliza la tasa de descuento del 12% anual.

$$IR = \frac{\sum_{n=1}^v B(1 + Td)^{-n}}{\sum_{n=1}^v C(1 + Td)^{-n}}$$

Donde:

- ❖ B=Flujos positivos (Beneficios)
- ❖ C= Flujos negativos (Inversión)
- ❖ Td= Tasa de descuento
- ❖ V= Vida económica del proyecto
- ❖ n= Número de periodos correspondientes al flujo

Si $B/C > 1$ El proyecto es favorable, es capaz de generar ganancias a partir de la inversión.

Si $B/C < 1$ El proyecto no es capaz de cubrir la totalidad de sus gastos, por lo que la rentabilidad del proyecto se muestra desfavorable.

Si $B/C = 1$ Se considera que, los beneficios y los costos se igualan, cubriendo apenas el costo mínimo, atribuible a la tasa de descuento.

- **El índice de rentabilidad (IVPN)**

Este criterio resulta útil cuando se tienen restricciones de capital, por lo tanto, se hace un ranking de proyectos. También se usa para comparar varios proyectos con inversiones iniciales y VPN diferentes y/o cuando criterios de VPN y la TIR no son suficientes.

$$IVPN \text{ o } RBC = \frac{VPN}{Inversión\ inicial}$$

- **Tasa de Rendimiento Inmediato (TRI)**

Existen proyectos cuyos beneficios netos positivos son crecientes en el tiempo, por lo que, en estos casos, el VPN no es el indicador más correcto, ya que sólo bastaría con determinar un horizonte de evaluación tal, que el VPN que se calcule sea positivo. En este sentido, el indicador más conveniente es la TRI, ya que establece el momento

óptimo a operar e invertir por medio de la maximización del VPN. Una manera de estimar el momento óptimo a operar sin calcular el VPN de cada alternativa es utilizando la fórmula de la TRI.¹⁸

$$TRI = \frac{FNE_n}{I_0}$$

Donde:

- ❖ FNE=Flujo neto de efectivo en el periodo n
- ❖ I₀=Inversión un periodo antes del primer año de operación del proyecto

La regla de decisión consiste en que el proyecto inicie operaciones en el periodo n cuando la TRI sea mayor que la tasa de descuento. Por el contrario, mientras la tasa de descuento sea mayor que la TRI, es conveniente postergar el proyecto, debido a que el costo de oportunidad de los recursos es mayor.

- **Periodo de Recuperación (PR)**

El período de recuperación, establece el número de flujos netos de caja será necesario aportar para que la inversión inicial sea recuperada. Los flujos netos de caja deben ser incluidos en términos actualizado, de forma de tener el mismo referente que la inversión inicial (período cero).¹⁹

Si los flujos de caja son iguales:

$$PR = \frac{I}{VFC}$$

Si los flujos de caja no son iguales:

$$PR = \text{Periodo Último con FAN} + \left[\frac{|\text{Último FAN}|}{VFC \text{ en el Siguiete Periodo}} \right]$$

¹⁸ Metodología General para la Evaluación de Proyectos

http://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/metodologia_general.pdf

¹⁹ Evaluación de Proyectos de Inversión, Miguel Ángel Mellado Espinoza

Donde:

- ❖ I=Inversión inicial
- ❖ FAN=Flujo Acumulado Negativo
- ❖ VFC= Valor de Flujo de Caja

Puntos importantes:

- En este método no se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.
- Solo mide cuánto demora recuperar la inversión.
- No toma en cuenta la inflación

- **Costo Anual Equivalente (CAE)**

Cuando nos enfrentamos a varias alternativas que solucionan un problema o necesidad, generando idénticos beneficios, se puede estimar el Costo Anual Equivalente, CAE, indicador que solo involucra los costos del proyecto. Este indicador puede utilizarse, particularmente, cuando las alternativas producen iguales beneficios, pero tienen distintas vidas útiles. Según este criterio se debe escoger la alternativa que tenga el menor CAE. Su cálculo consiste en anualizar el valor presente de los costos en los que se incurre para llevar a cabo un proyecto, y en su caso, se debe descontar el valor de rescate que se pueda obtener al final de la vida útil de éste. A continuación, se presenta la fórmula para calcular el CAE.²⁰

$$CAEP = \frac{VPC - VPR}{\frac{1}{r} - \frac{1}{r(1+r)^n}}$$

Donde:

- ❖ VPC=Valor presente de los Costos
- ❖ VPR=Valor presente del valor del rescate
- ❖ n=Años de vida útil de la alternativa evaluada

²⁰ Indicadores de Evaluación

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/eLearning/dnp/2/swf/indicadores-evaluacion.swf>

❖ r = Tasa social de descuento

Otra fórmula utilizada es:

$$CAE = VAC * FRC$$

$$FRC(\text{Factor Recuperación del Capital}) = \frac{r * (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1}$$

- **Valor Presente de los Costos (VPC)**

El valor presente de los costos es un indicador de costos que permite traer a valor presente los costos de las alternativas en análisis para compararlas, partiendo del supuesto que los beneficios son iguales. El VAC, permite comparar alternativas de igual vida útil. Se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:²¹

$$VAC = I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1 + r)^t}$$

Donde:

- ❖ I_0 = Inversión inicial
- ❖ C_t = Costos incurridos durante el periodo t
- ❖ n = Horizonte de evaluación
- ❖ r = tasa social de descuento

²¹Enfoques de Evaluación <http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/2/33602/tercermodulo.pdf>

II. EFICIENCIA DE PROYECTOS EN MÉXICO

2.1 INHIBIDORES EN EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA

Económicos

- Falta de un banco destinado para proyectos ejecutivos.
 - No existe un banco de proyectos ejecutivos que garantice la realización completa de las obras, lo que genera que muchas de éstas se realicen con escasos recursos y terminen siendo deficientes por la urgencia de su ejecución.
- Falta de financiamientos competitivos.
 - Provoca que la iniciativa privada nacional no pueda participar en proyectos de gran magnitud y no sea competitiva con la iniciativa privada extranjera, quienes participan con financiamientos flexibles y algunas veces con apoyo de los gobiernos de sus países.
- La falta oportuna de asignación de recursos.
 - Esto ocasiona retrasos en cuanto a la autorización de proyectos, así como a la transferencia de recursos presupuestales destinados a las obras.
- Escasez de recursos públicos y/o privados.
 - la falta de recursos afecta toda la ejecución del proyecto partiendo del diseño, posteriormente la construcción, programas de mantenimiento y ampliación, adquisición y/o modernización de infraestructura, equipo, maquinaria y sistemas.
- Insuficientes recursos en el Presupuesto de Egresos de la Federación para destinar a la realización de proyectos.
 - La falta de recursos presupuestales inhibe la participación de las empresas privadas, ya que genera incertidumbre sobre el retorno de la inversión.
- Retrasos en la construcción.

- Trae consigo que los costos sobrepasen lo presupuestado, la disponibilidad de los recursos disminuye y la calidad de los servicios al final no cumple con lo establecido.
- Incertidumbre acerca de la necesidad del proyecto en el mediano y largo plazo.
 - Se encuentra sujeto a la necesidad del uso por parte del usuario, de acuerdo a la demanda existe una variación en el valor del activo.

Políticos y/o jurídicos:

- Falta de oportunidad en los oficios de autorización de la inversión presupuestal.
 - De acuerdo a la normatividad de las obras públicas, las dependencias y entidades requieren por parte de la SHCP, de la autorización global o específica del presupuesto de inversión para poder convocar, contratar o adjudicar, y de no realizarse en forma oportuna, genera retraso en los procesos de licitación y contratación de las obras, subejercicio de los recursos y en ocasiones cancelación de los mismos.
- Tiempo excesivo para la autorización de movimientos presupuestales.
 - Los trámites y complejidad de los movimientos presupuestales que se requieren para poder canalizar el presupuesto de aquellas obras que no cuentan con los elementos necesarios para su ejecución, o por la cancelación de otras, genera la falta de oportunidad en la transferencia de los recursos, lo que deriva en el incumplimiento de metas y el subejercicio o cancelación de los recursos. Para poder realizar un proyecto, éste debe estar incluido en la cartera de proyectos que lleva la SHCP, por lo que el exceso de trámites y documentos solicitados para la obtención del registro de aquellos proyectos que no estaban considerados en el proyecto de presupuesto original, genera la falta de oportunidad del suministro de los recursos y el ejercicio de los mismos.
- Cierre anticipado del ejercicio presupuestal.
 - El cierre del ejercicio presupuestal de 1 y hasta 2 meses antes del 31 de diciembre de cada año, conlleva a incrementar los Adeudos de Ejercicios Fiscales Anteriores (ADEFAS), realizar convenios de reducción de los

montos contratados, terminaciones anticipadas de los contratos y en algunos casos el pago indebido de obra no ejecutada, con lo que se impide el cumplimiento de las metas y genera falta de liquidez en las empresas, además de enfrentar las constantes observaciones de los órganos de control.

- Bases de licitación mal elaboradas y con exceso de requisitos.
 - En muchos casos, no son claras y se solicitan demasiados requisitos, lo que limita la participación de las empresas y genera inconformidades en los procesos de licitación, lo que retrasa la adjudicación de los contratos.
- La expedición de un reglamento que vaya en detrimento del estado y la iniciativa privada.
- Ineficiencia burocrática en la aprobación de APP's.
- El tiempo en el que se otorgan los permisos ambientales por la SEMARNAT.
 - Estos permisos impactan en los plazos para disponer de exenciones y/o dictámenes de Manifestación de Impacto Ambiental en sus distintas modalidades.
- No lograr por parte de las autoridades federales la autorización de nuevos esquemas de financiamiento para algunos proyectos de inversión.
 - La falta de coordinación entre los distintos niveles de gobierno puede provocar ineficiencias en la Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes.

Sociales:

- Liberación del derecho de vía.
 - Exceso de tiempo para realizar avalúos de los terrenos que se liberarán, las negociaciones con los propietarios que muchas veces no quieren dejar sus terrenos, la autorización y protocolización de la venta, así como la asignación del valor comercial, lo que provoca que una demora en las convocatorias y retrasos en las obras de acuerdo a los plazos previstos.
- Riesgos mal distribuidos entre el contratante y el contratista.

- En general la mayor parte de los riesgos recaen en los contratistas, siendo que algunos de estos los puede controlar de mejor manera el gobierno (Financieros, derechos de vía, manifestaciones de impacto ambiental, negociaciones con ciudadanos, licencias y permisos).
- Contraposición de Leyes, Reglamentos y normas de las dependencias involucradas en la Obra Pública.
 - Existen Leyes, Reglamentos y Normas que no están alineadas con el propósito de agilizar los trámites y procedimientos, lo mismo sucede en las diferentes dependencias y entidades involucradas.
- Discrecionalidad en la interpretación de los funcionarios.
 - La complejidad de la normatividad, propicia la falta de criterio de los funcionarios en su aplicación, provocando controversias e inconformidades que retrasan las obras e incluso se llega a la interposición de litigios, lo que pone en peligro la realización de las obras.
- Falta de acuerdos y consensos con los diversos actores de la comunidad.

Otros:

- Falta de una planeación a largo plazo.
 - La falta de planeación a largo plazo en el país, genera que las empresas en el sector de la construcción presenten una escasez de elementos para planear su desarrollo e incrementar su capacidad técnica, económica y financiera.
- Proyectos ejecutivos incompletos.
 - En muchos casos no se cuenta con proyectos completos o el grado de avance de los mismos no garantiza que las empresas puedan realizar un presupuesto completo y adecuado de los trabajos a realizar, ocasionando que durante la ejecución de las obras se generan muchos cambios y modificaciones, con los consecuentes desequilibrios en los contratos, incrementos en costos, además de propiciar diferencias y controversias entre las partes, que en ocasiones provocan inconformidades y litigios.
- Indiferencia a la inversión complementaria.

- Resistencia de las empresas a invertir en infraestructura complementaria, así como falta de permisos estatales y de uso de suelo.
- Complejidad en la coordinación y falta de suscripción de acuerdos y convenios entre concesionarios, usuarios, sociedad en general y autoridades.
 - Con respecto a estas últimas, dificultad para alinear eficientemente los recursos, atribuciones y procedimientos entre autoridades federales de distintas dependencias, estatales y municipales.
- Incumplimiento por parte de los inversionistas privados de los compromisos establecidos a mediano plazo en sus planes de negocios.

2.2 MARCO LEGAL EN MÉXICO DE APP'S

Introducción

Aun cuando era posible conjuntar esfuerzos entre el gobierno y la iniciativa privada para lograr una asociación, la falta de un marco normativo era el mayor impedimento para el desarrollo de proyectos de APP. Actualmente prevalecen la contratación de Obra Pública y los concursos tradicionales adjudicados vía licitación pública, donde el Estado busca asegurar las mejores condiciones posibles.

De acuerdo a la OCDE, las Asociaciones Público-Privadas son: una manera de entregar y financiar servicios utilizando un activo de capital en donde los riesgos del proyecto se comparten entre el sector público y el privado. Se definen también como un acuerdo de largo plazo entre el gobierno y un socio privado en donde los objetivos de entrega del servicio se alinean con los objetivos de ganancia del socio privado.

El sector público es el encargado de establecer el marco jurídico, definiendo la política y aportando ciertos recursos, tomando el papel de regulador en materia de infraestructura. Como ya se ha mencionado anteriormente, ambos sectores comparten los riesgos del proyecto. Al finalizar el contrato el activo se transfiere al Estado quien asumirá el control del mismo.

Una ventaja de las APP's, es que el gobierno al no disponer de todos los recursos requeridos para la construcción de infraestructura, puede optar por un financiamiento por parte del sector privado, esto libera gasto de inversión a gasto corriente.

Marco Legal

Actualmente en el país las relaciones contractuales entre el sector público y privado se rigen a través de los siguientes mecanismos legales:

- **Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP) y su reglamento:** se encargan de regular la adquisición de bienes y servicios cuya prestación genere una obligación de pago para las dependencias y entidades.
- **Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPSRM) y su reglamento:** regulan la contratación de la prestación de servicios y no la de activos fijos.
- **Ley de Asociaciones Público Privadas (LAPP) y su reglamento (RLAPP):** publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de enero de 2012, tiene por objeto regular los esquemas para el desarrollo de proyectos de Asociaciones Público Privadas (APP's) que establezcan relaciones contractuales a largo plazo, entre el sector público y el privado, con objeto de prestar servicios al sector público o al usuario final, utilizando infraestructura provista total o parcialmente por el sector privado, con objetivos que aumenten el bienestar social y los niveles de inversión en el País.
- **Los Lineamientos de Viabilidad APP,** en términos generales, especifican los siguientes aspectos establecidos en la LAPP y su reglamento:
 - Los diferentes tipos de análisis previos de rentabilidad aplicables a los Proyectos (costo beneficio y costo-eficiencia, entre otros).
 - Índices (rangos) de elegibilidad para determinar la conveniencia de llevar a cabo un proyecto bajo un esquema de APP.

- Análisis de riesgos: identificación, asignación y mitigación de los mismos.
- Comparador público-privado: confronta resultados de análisis de costos de un proyecto público vs una APP.
- Definición de indicadores de rentabilidad y fórmulas para su cálculo: Valor Presente Neto –VPN –, Tasa Interna de Retorno –TIR –, Tasa de Rendimiento Inmediata –TRI–, entre otros.²²

Análisis Marco Legal

El objetivo principal de las APP's es aprovechar al máximo los esquemas de contrato establecidos en el nuevo marco normativo. Además de promover su uso dentro del Gobierno Federal desarrollando proyectos exitosos y facilitando a las dependencias de gobierno, emplear los esquemas contractuales de APP.

Clasificación de APP de acuerdo a la inversión

El reglamento de la Ley de Asociaciones Público-Privadas establece la siguiente clasificación de acuerdo a la inversión.

- **APP Pura:** Se considerará que un proyecto de asociación público privada es un proyecto puro, cuando los recursos para el pago de la prestación de los servicios al sector público o al usuario final y los costos de inversión, operación, mantenimiento conservación de la infraestructura, provengan en su totalidad de recursos federales presupuestarios.
 - *Es decir, se financia del gasto corriente de la dependencia. No implica recursos adicionales.*
- **APP Autofinanciable:** Cuando los recursos para su desarrollo y ejecución provengan en su totalidad de aportaciones distintas a numerario; recursos de particulares, o ingresos generados por dicho proyecto.
 - *La fuente de ingresos proviene del cobro de tarifas a los usuarios.*

²² Asociaciones Público-Privadas. Paulo Cantillo Gómez. Economía. 6 de mayo 2013

- **APP Combinada:** Se entenderá que un proyecto de asociación público-privada es un proyecto combinado, cuando los recursos para el pago de la prestación de servicios al sector público o al usuario final y los costos de inversión, operación, mantenimiento y conservación de la infraestructura, provengan del sector público (con recursos federales presupuestarios y/o con recursos del Fondo Nacional de Infraestructura u otros recursos públicos federales no presupuestarios) y de una fuente de pago diversa a las anteriores.
 - *Pago por disponibilidad y cobro de tarifas a usuarios.*

Clasificación Jurídica de las APP's

En México las APP's pueden clasificarse dependiendo del tipo de instrumento jurídico que sea adoptado por ambas partes.

- **Empresas público-privadas o mixtas:** comprenden a las empresas de participación estatal ya sea mayoritaria o minoritaria, a los fideicomisos públicos, y a las empresas sin personalidad jurídica de participación mixta.
- **Contratación tradicional:** comprende la contratación de obra pública, servicios relacionados con la obra pública, arrendamientos, adquisiciones, suministros o servicios.
- **Régimen de concesiones:** comprende a las actividades sujetas a concesión, permiso, autorización o licencia mediante las cuales el Estado delega o faculta a una persona del sector privado para que explote un bien o servicio a cargo del estado.
- **Contratación integral:** comprende la contratación a largo plazo de servicios que requiere la autoridad contratante para poder dar un mejor cumplimiento a su objeto o función y que para ser prestados puede resultar necesario realizar diversas actividades como el diseño, el financiamiento, la construcción, la puesta en marcha, la operación y el mantenimiento de cierta infraestructura básica y la provisión de ciertos servicios auxiliares.²³

²³ Marco Regulatorio para el Desarrollo de Asociaciones Público-Privadas en Estados de la República Mexicana. Derek M. Woodhouse. México. Agosto 2010

Justificación de los Proyectos de APP

- Los proyectos de inversión para una APP deben de estar justificados, especificando el beneficio socioeconómico que se obtendrá de su realización, así como las ventajas competitivas y financieras frente a otras soluciones probables en el desarrollo del proyecto.
- La LAPP prevé que los proyectos que se pretendan realizar o los que se encuentren en proceso o en marcha que se pretendan incorporar a la LAPP, podrán ser analizados por la Comisión Intersecretarial de Gasto, Financiamiento y Desincorporación (“CIGPFD”) para poder ser integrados en el capítulo correspondiente del Presupuesto de Egresos de la Federación y aprobados por la Cámara de Diputados.²⁴

Formas de participación del Sector Privado en APP

Existen dos formas de participación del Sector Privado en los proyectos de APP:

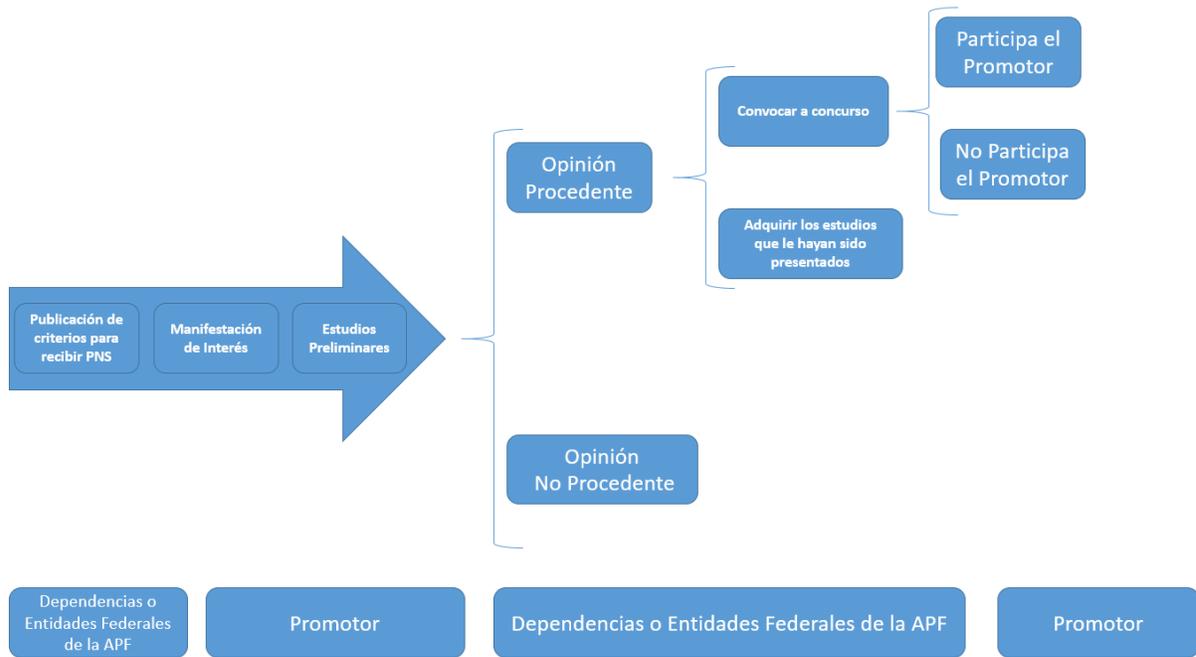
- Mediante la participación en el proceso de licitación de un proyecto de APP propuesto por la entidad o dependencia del Gobierno Federal.
- Mediante el mecanismo de las “Propuestas No Solicitadas”
 - El sector privado identifica proyectos de inversión para la provisión de servicios públicos que se encuentren alineados con los objetivos y estrategias vigentes de la Administración Pública Federal.

Algunos Sectores elegibles son:

- Agua Potable
- Transporte
- Salud
- Turismo
- Cultura

²⁴ Los Retos de la Infraestructura en México 2013-2018. CMIC. Marzo 2013.

Figura 2.1 Autorización de Propuestas No Solicitadas



FUENTE: SHCP

Figura 2.2 Proceso de Aprobación de una APP en la Unidad de Inversiones



FUENTE: SHCP

2.3 INFRAESTRUCTURA Y COMPETITIVIDAD EN MÉXICO RESPECTO A OTROS PAÍSES

Definición de competitividad: Es la capacidad de un país de atraer y retener inversiones, para ser más productivo y con ello generar mayores ingresos y bienestar para sus habitantes. Este concepto es el que utilizan la mayoría de los países a través del mundo. La promoción de inversiones en infraestructura (Comunicaciones y Transportes, Energía, Hidráulica, Salud, Turismo, Desarrollo Urbano y Educación) con una proporción de recursos privados, es un mecanismo que permite detonar el desarrollo de una nación. La competitividad es un esfuerzo conjunto entre el gobierno y el sector privado.

Tabla 2.1 Responsabilidades del Estado y Sector Privado

Estado	Sector Privado
Marco macroeconómico estable y predecible.	Detectar y aplicar las mejores prácticas administrativas.
Infraestructura física y moderna en buenas condiciones de operación.	Reducir sistemáticamente los costos.
Programas de desarrollo tecnológico, educación y salud que aprovechen y enriquezcan el capital humano del país	Desarrollar productos innovadores.
Marco jurídico-institucional adecuado, que asegure la preservación de la propiedad privada	Utilizar logística de clase mundial.

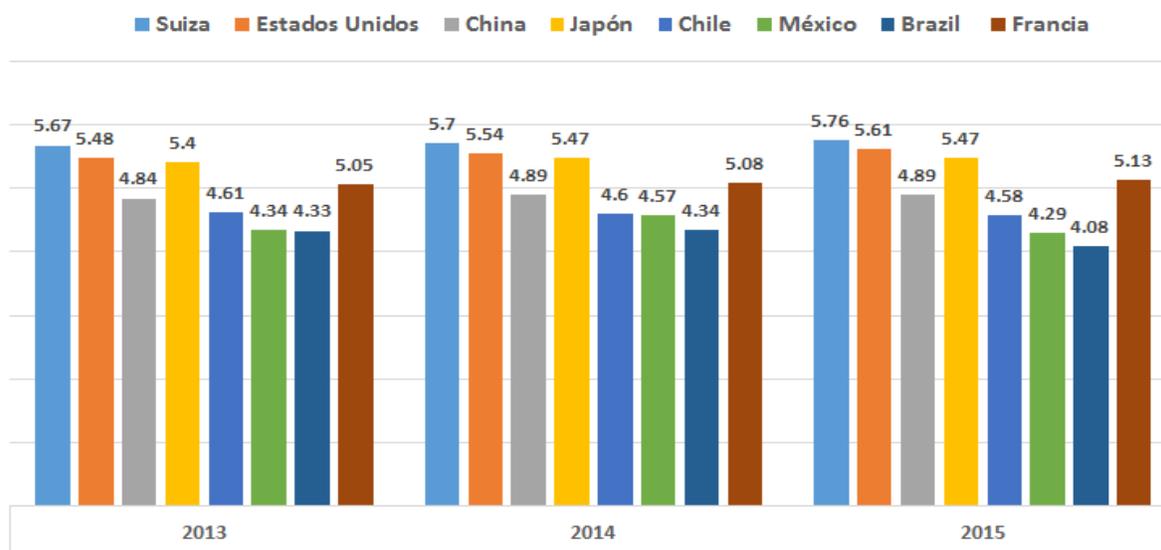
México ocupó el número 57 en la clasificación de competitividad a nivel mundial en 2015, aun así, Japón, Suiza, Estados Unidos, países con quienes realizamos la mayor parte de los intercambios de carácter comercial, se encuentran dentro de los primeros lugares en la clasificación; sin dejar de lado que existen países como Chile o Panamá que ocupan mejores lugares que el nuestro, aunque el tamaño de sus economías sea relativamente más pequeño que la nuestra.

Tabla 2.2 Índice Global de Competitividad

País	Año		
	2013	2014	2015
Suiza	1	1	1
Estados Unidos	5	3	3
China	29	28	28
Japón	9	6	6
Chile	34	33	35
México	55	61	57
Brazil	56	57	75
Francia	23	23	22

FUENTE: WEF, Elaboración Propia

Figura 2.3. Índice Global de Competitividad (1-7)



F
UENTE: WEF, Elaboración Propia

Una infraestructura extensa y eficiente, es fundamental para garantizar el funcionamiento eficaz de la economía, ya que es un factor importante al momento de determinar la ubicación de la actividad económica, y los tipos de actividades o sectores que pueden desarrollarse dentro de un país. La infraestructura con una planeación, reduce el efecto de la distancia entre regiones, integrando el mercado nacional, conectándolo con un bajo costo a los mercados internacionales. Además, la calidad y

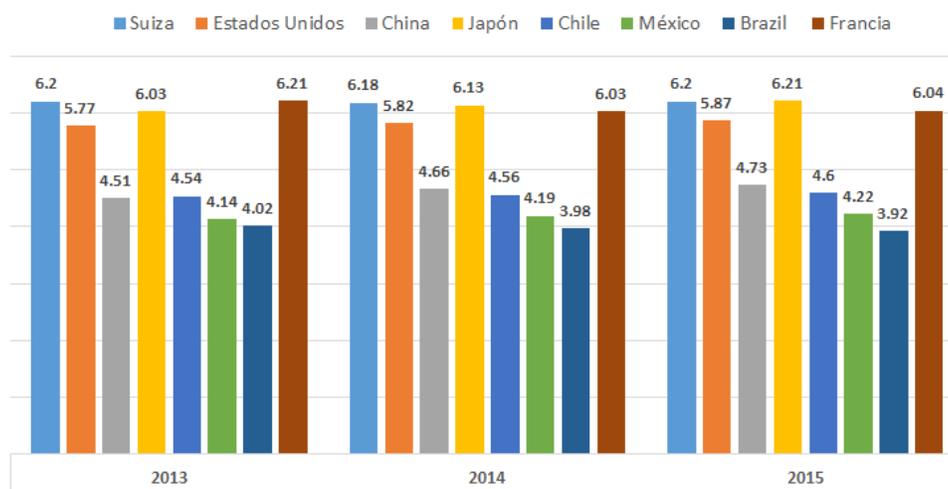
la extensión de la infraestructura en las redes, afecta significativamente el crecimiento económico y reducen las desigualdades de ingresos, y la pobreza de diversas formas.

Tabla 2.3 Índice Global de Competitividad en Infraestructura

País	Año		
	2013	2014	2015
Suiza	6	5	6
Estados Unidos	15	12	11
China	48	46	39
Japón	9	6	5
Chile	46	49	45
México	64	65	59
Brazil	71	76	74
Francia	4	8	8

FUENTE: WEF, Elaboración Propia

Figura 2.4 Índice Global de Competitividad en Infraestructura (1-7)



FUENTE: WEF, Elaboración Propia

Dentro del índice en Competitividad de la Infraestructura (2015-2016) de acuerdo al FEM, México se ubica en el lugar 59 de 144, por debajo de países como Chile, Panamá, Tailandia, Barbados. México necesita mejorar su infraestructura para ser una importante plataforma logística. El índice contempla infraestructura básica y digital además de infraestructura y servicios relacionados a la Salud.

A continuación, se muestra en las siguientes tablas la posición que ocupa México en materia de Infraestructura (Caminos, Vías Férreas, Portuaria, Aeroportuaria) en comparación con otros países de acuerdo a datos publicados por el Foro Económico Mundial.

La conectividad en infraestructura dentro del País es impredecible para un desarrollo equilibrado, uno de los principales objetivos es que los bienes nacionales lleguen a las comunidades más alejadas a menor costo, mejorando el acceso a la educación, servicios públicos básicos y la generación de empleos.

México debe de invertir en infraestructura para poder mejorar su comercio exterior (exportar e importar bienes), aprovechando la localización geográfica privilegiada que posee como una ventaja para aumentar la competitividad. Inversión en el país y una logística eficiente traerían en consecuencia convertirse en un eje principal en el tránsito de mercancías en el mercado internacional.

- **Infraestructura de Caminos**

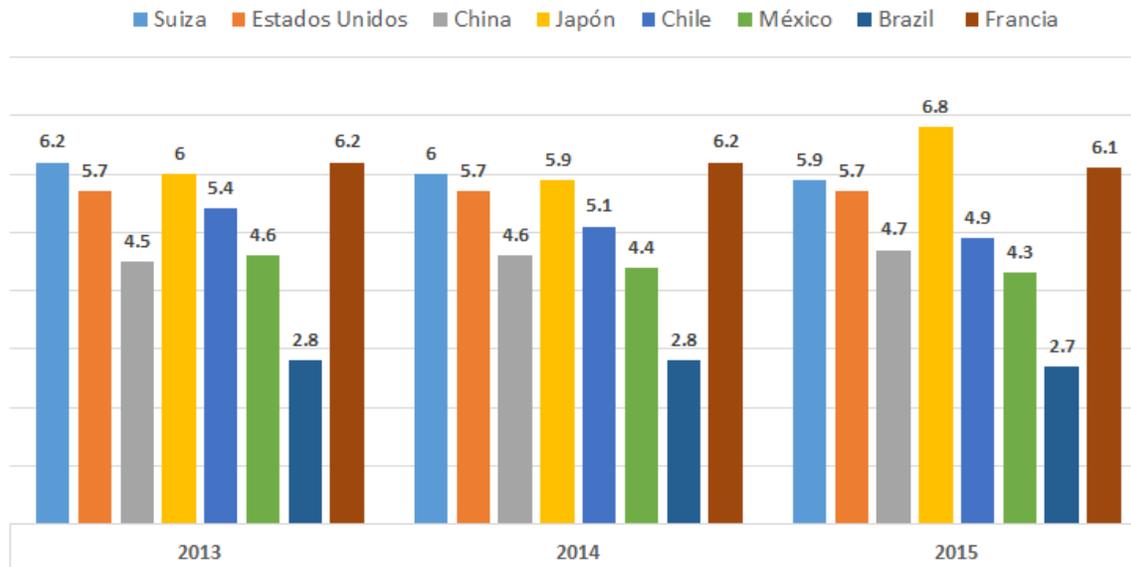
En el año 2015 México ocupó el lugar 54 de 144 países, en la clasificación de Calidad de Infraestructura en Caminos. Perdiendo posiciones respecto a los últimos dos años anteriores.

Tabla 2.4 Índice Global en Calidad de Infraestructura de Caminos

País	Año		
	2013	2014	2015
Suiza	8	9	9
Estados Unidos	18	16	18
China	54	49	42
Japón	12	10	8
Chile	27	31	35
México	51	52	54
Brazil	120	122	121
Francia	2	4	7

FUENTE: WEF, Elaboración Propia

Figura 2.4 Índice Global en Calidad de Infraestructura de Caminos (1-7)



FUENTE: WEF, Elaboración Propia

- **Infraestructura en Vías Férreas**

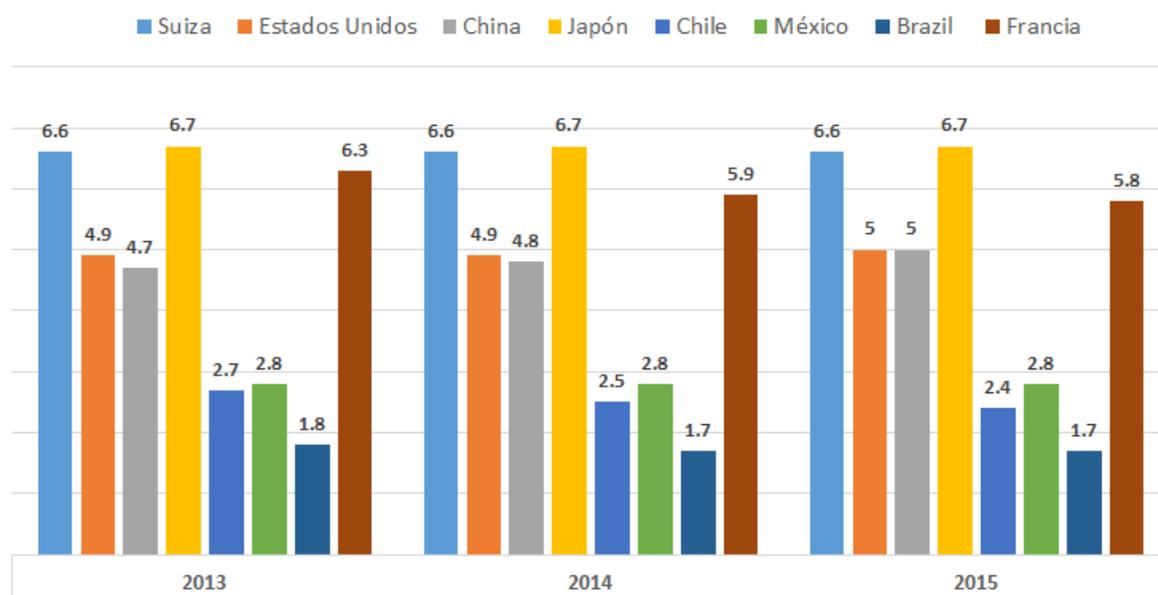
En el año 2015 México ocupó el lugar 61 de 144 países, en la clasificación de Calidad de Infraestructura en Vías Férreas. Perdiendo una posición respecto al año 2013.

Tabla 2.5 Índice Global en Calidad de Infraestructura en Vías Férreas

País	Año		
	2013	2014	2015
Suiza	2	2	2
Estados Unidos	17	15	15
China	20	17	16
Japón	1	1	1
Chile	65	73	79
México	60	64	61
Brazil	103	95	98
Francia	4	6	6

FUENTE: WEF, Elaboración Propia

Figura 2.5 Índice Global en Calidad de Infraestructura en Vías Férreas



FUENTE: WEF, Elaboración Propia

- **Infraestructura Portuaria**

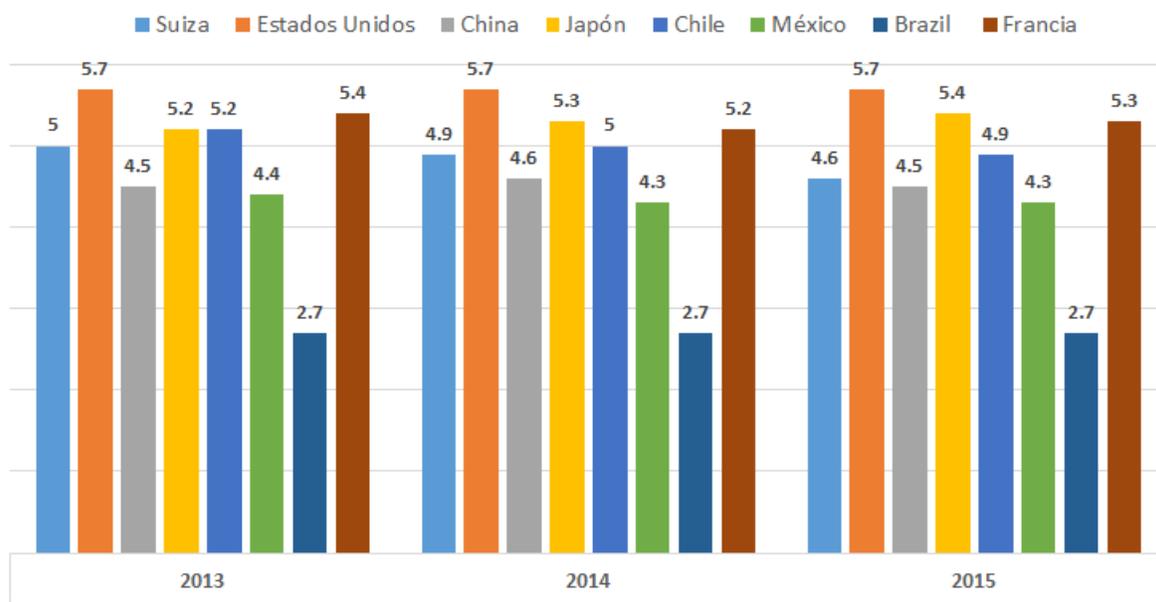
En Calidad de Infraestructura Portuaria, México ocupó el lugar 57 de 144 países en el año 2015, ganando cinco posiciones respecto a los últimos dos años, aun faltando mucho por hacer, pues no se encuentra ni siquiera dentro de la tercera parte de los países con mejor infraestructura portuaria.

Tabla 2.6 Índice Global en Calidad de Infraestructura Portuaria

País	Año		
	2013	2014	2015
Suiza	40	44	47
Estados Unidos	16	12	10
China	59	56	50
Japón	30	26	22
Chile	32	35	35
México	62	62	57
Brazil	131	122	120
Francia	25	32	26

FUENTE: WEF, Elaboración Propia

Figura 2.6 Índice Global en Calidad de Infraestructura Portuaria (1-7)



FUENTE: WEF, Elaboración Propia

- **Infraestructura Aeroportuaria**

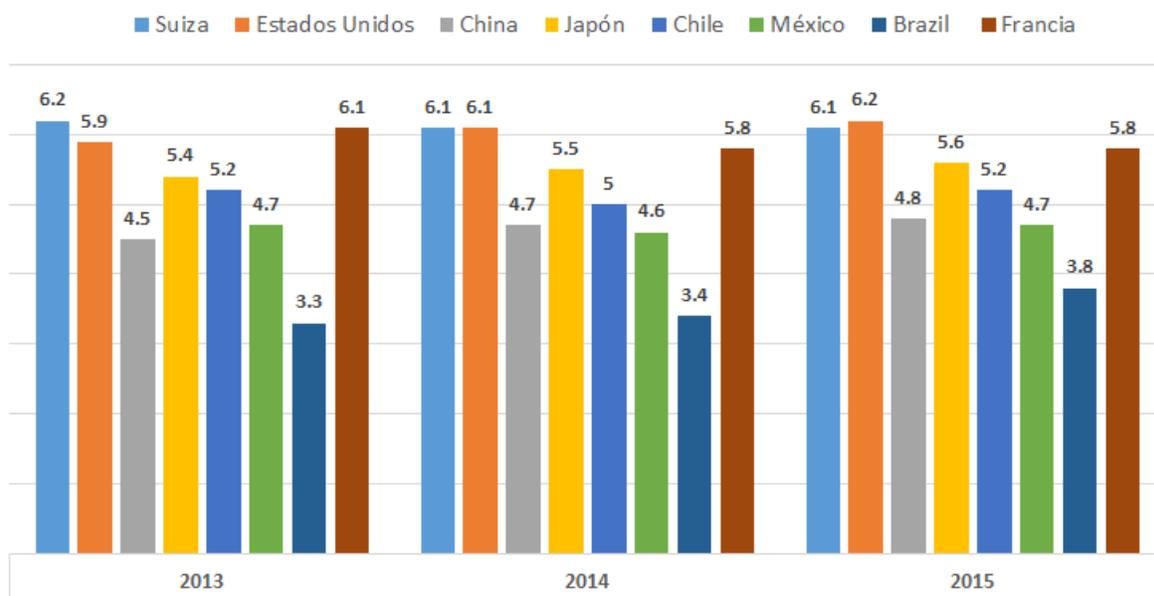
Dentro del índice en Calidad de Infraestructura Aeroportuaria, México ocupó el lugar 55 de 144 países en el año 2015, obteniendo su mejor resultado, escalando casi 10 posiciones respecto a los últimos dos años, siendo el sector que mejor avance ha mostrado.

Tabla 2.7 Índice Global en Calidad de Infraestructura Aeroportuaria

País	Año		
	2013	2014	2015
Suiza	7	8	8
Estados Unidos	18	9	5
China	65	58	51
Japón	37	27	25
Chile	46	45	36
México	64	63	55
Brazil	123	113	95
Francia	10	17	15

FUENTE: WEF, Elaboración Propia

Figura 2.7 Índice Global en Calidad de Infraestructura Aeroportuaria (1-7)



FUENTE: WEF, Elaboración Propia

2.4 INFRAESTRUCTURA DE APP EN MÉXICO Y OTROS PAÍSES

En los últimos años, las Asociaciones Público Privadas han ido tomando gran importancia en un mundo cada vez más globalizado, esto debido a la creciente necesidad que tienen muchas administraciones públicas de incorporar más recursos y la experiencia del sector privado para mejorar la provisión de bienes y servicios públicos, pero dicha tendencia ha seguido pautas muy distintas en diferentes países del mundo.

- **Reino Unido**

En los últimos años, el Reino Unido ha llevado a cabo una importante política denominada iniciativa de financiamiento privado por sus siglas en inglés (PFI), esta política fue introducida para resolver la necesidad de renovación en los activos físicos después de un largo periodo de baja inversión, buscando una nueva forma de incluir la eficiencia del sector privado en la prestación de servicios públicos.

Tras varios años, el PFI se ha convertido en uno de los principales instrumentos del Gobierno británico para conseguir una mayor calidad y reducción de costos en la provisión de infraestructura y en la prestación de servicios públicos. Básicamente el concepto de PFI consiste en que el sector público pase de ser un administrador y encargado de estos servicios a ser su promotor y, cuando se requiera, defienda los intereses de los usuarios y clientes. De este modo, el papel del sector privado deja de ser simplemente la de financiar las inversiones de capital en servicios, tomando una mayor participación en la explotación de dichos servicios, aplicando métodos de gestión empresarial y de soluciones que le caracterizan como la optimización del capital y el tiempo.

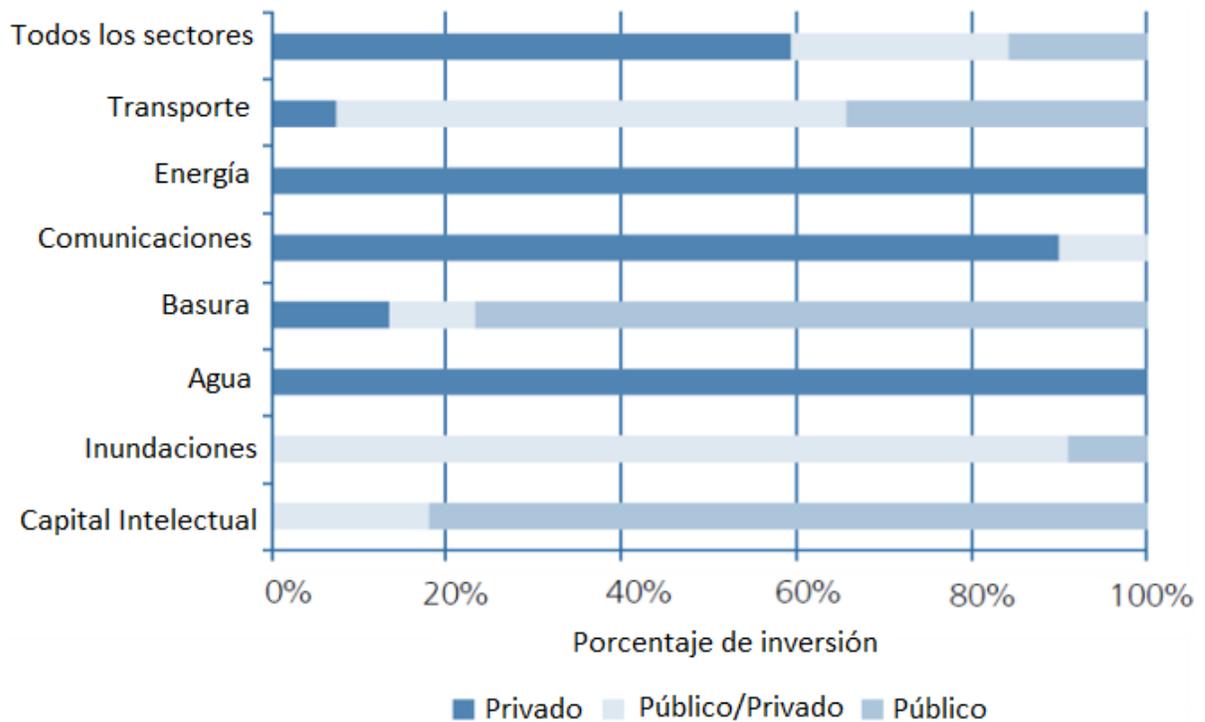
La experiencia en el Reino Unido ha resultado un éxito debido a la aportación de importantes proyectos al sector público. La PFI ha sido el principal impulsor en la creación de organizaciones institucionales innovadoras a fin de fomentar el desarrollo de las APP's. En el año 2000 se creó una entidad denominada Partnership UK con el objetivo primordial de promover el desarrollo de las APP's en Reino Unido. El papel de esta organización es apoyar proyectos individuales durante la fase de licitación y contribuye a la financiación de los proyectos, posteriormente adjudicados, esta entidad sigue participando en el proceso, asesorando al Gobierno para el desarrollo de la política y el control de los objetivos propuestos.

En los proyectos PFI, el sector público firma un contrato a largo plazo para la prestación de servicios proporcionados por el sector privado, quien diseña, financia, construye y opera los activos necesarios para prestar dichos servicios, es decir un esquema DBFO.

Alrededor del 65% de la inversión en infraestructura en el Reino Unido es con financiamiento privado

El Reino Unido cuenta con 730 contratos firmados, 54 mil millones de libras de capital invertido y 650 proyectos operacionales. Las APP's representan el 11% de la inversión en infraestructura del sector público total del Reino Unido.

Figura 2.8 Esquema PFI en los Diferentes Sectores



FUENTE: HMT / PUK/ Elaboración Propia

Algunas lecciones que ha dejado el esquema en el Reino Unido para ser aplicadas a nivel global son:

Marco Político/Regulatorio

- Apoyo Político
- Políticas Públicas
- Programa de inversión en infraestructura

Marco Institucional

- Estructura institucional
- Capacidad Técnica (interna y asesores externos) del sector público

Marco Industrial / Asociativo

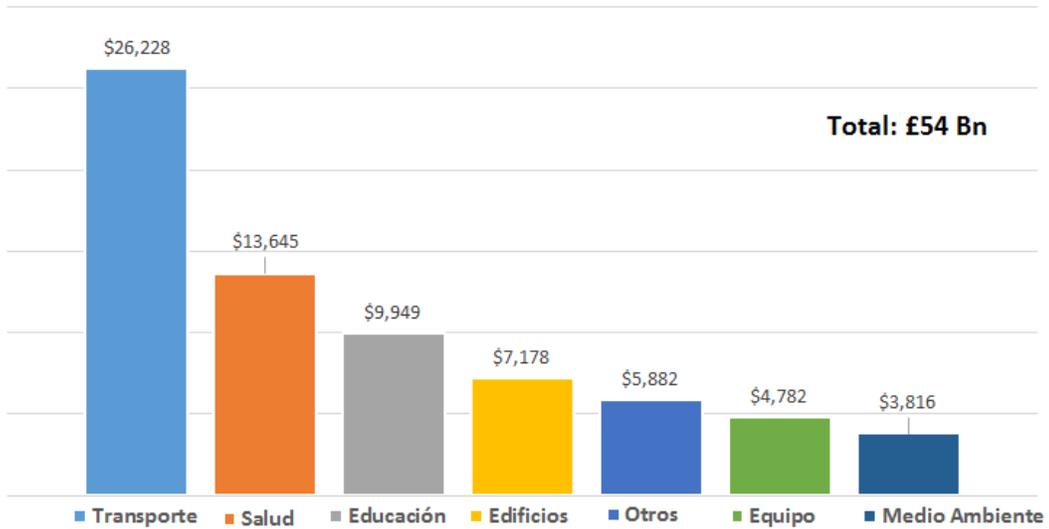
- Existencia de potenciales socios del sector privado (local e internacional)
- Apetito y capacidad del mercado financiero

Marco de proyectos (Projects)

- Alcance

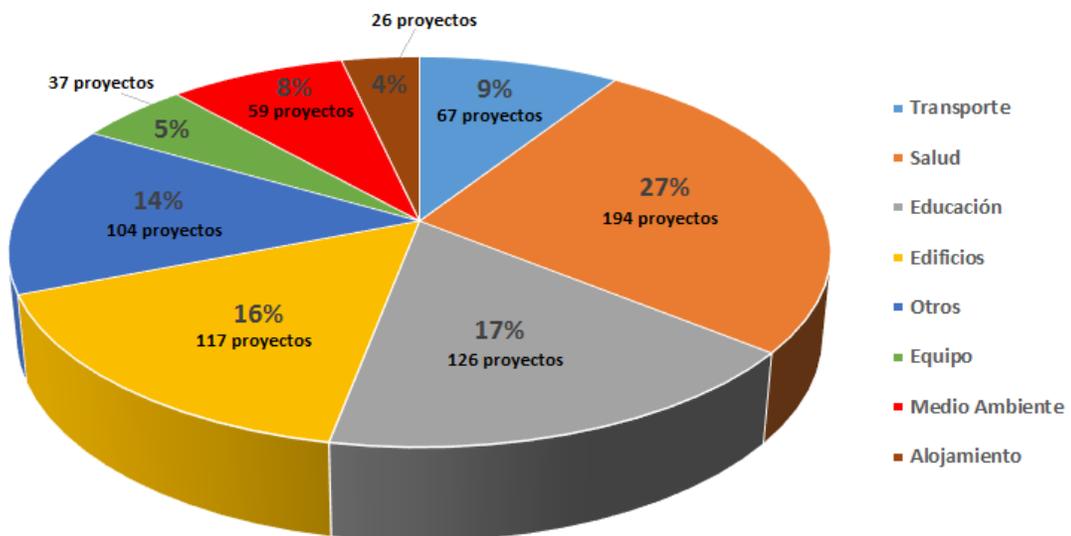
- Complejidad
- Inversión en capital requerido
- Localización

Figura 2.9 Figura 2.10 Distribución de Proyectos por Valor



FUENTE: PUK/ Elaboración Propia

Figura 2.10 Distribución de Proyectos por Número



FUENTE: PUK/ Elaboración Propia

- **Chile**

Chile es uno de los principales países de América Latina con mayor implementación en el ámbito de las APP's. A principios de la década de los 90's, Chile se encontraba con un importante déficit en infraestructura carretera y aeroportuaria derivado del incremento de su actividad económica, esta fuerte demanda de nueva infraestructura obligaba al país a destinar grandes cantidades de inversión, mientras que el gobierno era incapaz de cubrir dichos montos debido a su restricción presupuestal, encontrando una solución en la capacidad del sector privado. Por ese motivo, En 1991 se decretó la "Ley Base", primera normativa sobre las concesiones, dicha ley estableció un marco regulatorio aplicable a todas las obras publicas y etapas por las que pudieran atravesar un proyecto de infraestructura a lo largo de su vida útil, como construcción, reparación, mantenimiento. El sistema de concesiones se basó en asignar el riesgo al agente que mejor podría gestionarlo, con la probabilidad que el Estado pudiera brindar ciertas garantías. El éxito que en comparación ha logrado Chile con su programa de concesiones puede atribuirse en gran medida al hecho de que ese programa está respaldado por una ley integral de concesiones.

Respecto a los consorcios que pueden acceder a una licitación, la ley de este país dicta:

- Pueden estar compuestos por empresas nacionales como internacionales.
- La adjudicación de las licitaciones se realiza evaluando la mejor oferta dentro de las técnicamente viables.
- El concesionario percibe como única retribución por los servicios prestados el precio, subsidio o tarifa acordados en el contrato.
- El plazo de la duración de la concesión no puede ser en ningún caso superior a 50 años y una vez finalizado ese lapso, las obras deben ser entregadas y vueltas a concesionar.

La mayoría de los proyectos de concesión en Chile se encuentran dentro del esquema BOT (build, operate, transfer) en el que la obra permanece en propiedad del estado en todo momento y, no puede ser utilizado como garantía frente a los acreedores. El

BOT es el esquema más utilizado, sin embargo, no es el único que se aplica dentro del país.

La normativa chilena establece una importante excepción: los proyectos que pueden financiarse mediante el cobro de una tarifa a los usuarios pasan directamente a la etapa de inversión, dado que no comprometen recursos del presupuesto público. Bajo dicho esquema se han entregado en concesión los principales proyectos de infraestructura vial interurbana, vial urbana, puertos y aeropuertos.

En Chile se parte del principio de que una APP, administrada adecuadamente generará Valor por Dinero, dado que se reconoce que mediante ella se controlan mejor las variables como ciclo de vida, gestión de riesgos, gestión de contratos, gestión presupuestaria y calidad del proyecto, frente a la alternativa de inversión pública tradicional.²⁵

Tabla 2.8 Chile, APP VS. Gestión Tradicional

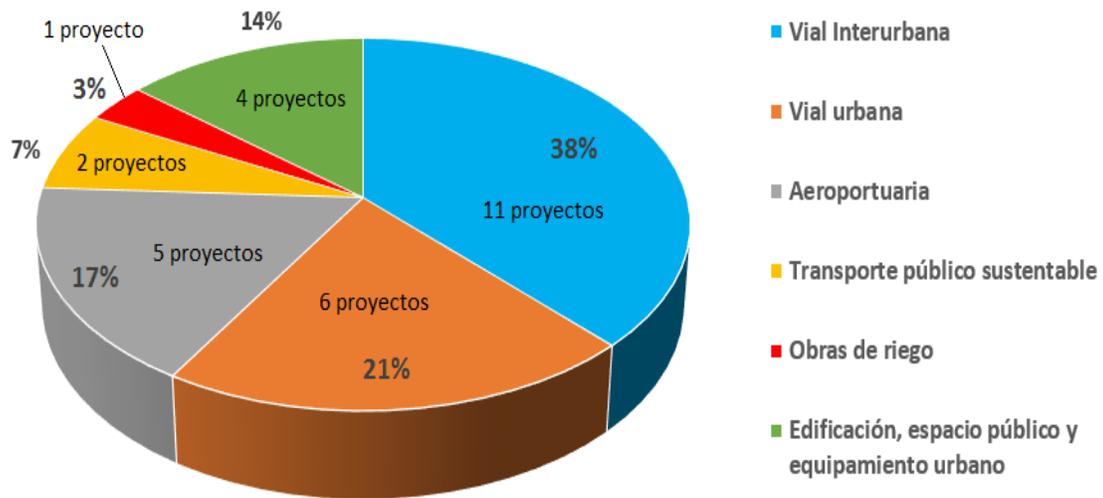
Variable	APP	Inversión Pública Tradicional
Ciclo de vida	Considera todo el ciclo del activo (Largo plazo)	Se centra en la construcción (Corto – Mediano plazo)
Gestión de Riesgos	Se identifican y gestionan	Riesgos implícitos, retenido por el Estado
Gestión de Contratos	Contrato único de largo plazo, con alimentación de objetivos	Múltiples contratos en el largo plazo, con diversos objetivos
	Un responsable del contrato	Múltiples responsables de los contratos
Gestión Presupuestal	Instrumento Plurianual con garantías de pago	Ley de Presupuesto (Anual) sin posibilidad de asegurar compromisos plurianuales
Calidad	Conocida, gestionada y exigible	No reconocida ni exigida

FUENTE: Ministerio de Obras Públicas/ Elaboración Propia

La agenda de infraestructura en Chile para el periodo 2014-2020 propone una inversión de proyectos por un monto aproximado a 11,090 MDD vía Sistema de Concesiones fortaleciendo las APP's.

²⁵ Obra Pública Tradicional o Asociación Público Privada, Instituto Peruano de Economía, noviembre 2013

Figura 2.11 Cartera de Inversiones 2014-2020



FUENTE: Ministerio de Obras Públicas/ Elaboración Propia

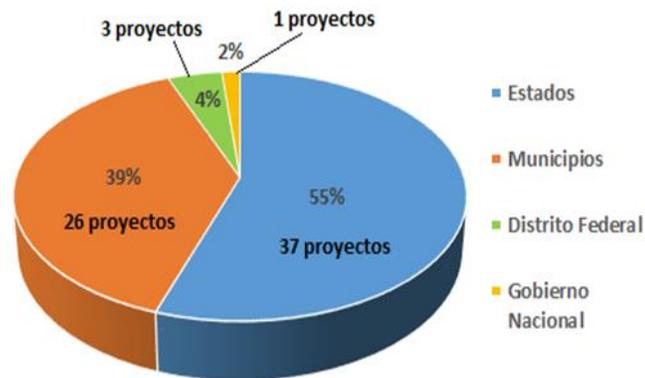
- **Brasil**

Brasil, la principal economía de América Latina comenzó a introducir proyectos de APP de infraestructura años más tarde que

otros países de América Latina como Chile, Colombia, México. Sin embargo en el año de 1995 comenzó a poner en marcha las concesiones de carreteras.

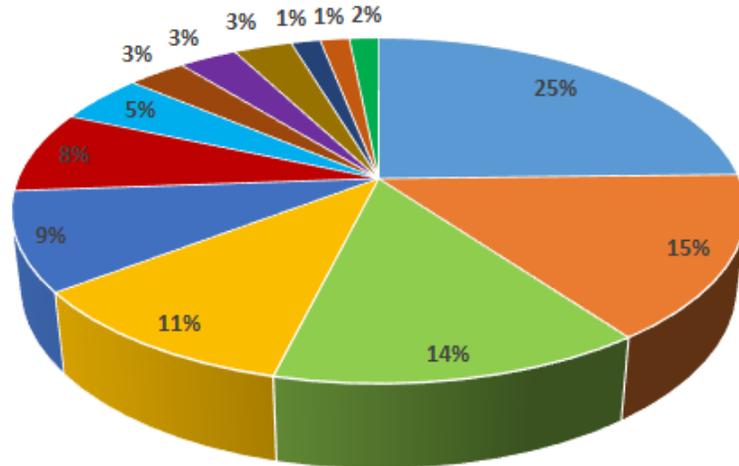
En Brasil la mayor parte de la actividad de APP ocurre a nivel estatal y municipal antes que a nivel federal. Desde el 2004 hasta el 2014 se habían asignado un total de 66 contratos de APP con subsidios públicos a nivel estatal y municipal cubriendo el 85% del total, por otro lado, solo existe uno a nivel federal. Actualmente, los Estados ponen en marcha APP's rápidamente, y conceden fondos públicos y garantías a gran escala para hacer que las APP's sean más atractivas y viables.

Figura 2.12 APP's en Brasil por Nivel Gubernamental, 2006-14



FUENTE: Radar PPP

Figura 2.13 Brasil – APP's Subnacionales por Sector, 2006-14



Número de Proyectos

- Saneamiento 16
- Tren Urbano 7
- Movilidad Urbana 3
- Complejo Carcelario 2
- Edificios Públicos 1
- Desechos Sólidos 10
- Estadios 6
- Rutas 2
- Urbanización 1
- Salud 9
- Servicio Ciudadano 5
- Cultura 2
- Educación 1

FUENTE: Radar PPP

La ley de Parcería Público Privada implementada en 2004 define a las APP's como un contrato de concesión que puede tomar dos formas:

- Concesión Patrocinada: prestación de servicios públicos (como la concesión común) donde los ingresos que obtiene el sector privado provienen de cargos realizados a los usuarios o por subsidios financieros pagados por el Estado contratante mientras las obras son entregadas.
- Concesión Administrativa: prestación de servicios a la administración contratante, que es su usuaria directa o indirecta, donde el Estado paga totalmente por los servicios prestados, no hay cuotas para los usuarios.

También establece lo siguiente:

- Las APP's no se pueden utilizar con el único objetivo de proporcionar mano de obra, el suministro e instalación de equipos, o para la realización de obras públicas.
- Si se demuestra que un proyecto es económicamente viable sin financiación pública, en lugar de caer bajo la ley de APP's, debe ser gestionado como una concesión "común", que se oferta y se implementa mediante la ley de concesiones.
- Ningún contrato de APP puede valer menos 20 millones de reales brasileños.
- El período de duración del contrato va de los 5 años hasta los 35 años.

Principales sectores: Carreteras, Sector Eléctrico, Complejos Penales, Campus Universitarios, Aeropuertos.

El financiamiento puede ser obtenido del Fondo de Garantías de Parcerias Público-Privadas de los Estados, Bancos, Sector Privado, y especialmente del BNDS. La financiación de proyectos de APP ofrece garantías y financiamiento por parte del Gobierno a nivel estatal y federal y se limita al 70% de los recursos totales requeridos, un límite que puede aumentar hasta 80% si el proyecto se encuentra en áreas con índice de desarrollo humano en el norte, nordeste o regiones del Medio Oeste del país. Se requiere una autorización legislativa correspondiente a una concesión patrocinado para recibir el apoyo del público por encima del 70% de su coste total.

El Ministerio de Finanzas es responsable de evaluar cualquier proyecto de APP propuesta a través del proceso valor por dinero y asegurarse de que el programa está dentro de la asignación máxima permitida para los proyectos de APP. Dicho límite se establece como el 3 por ciento de los ingresos corrientes netos.

El marco jurídico de las APP's en Brasil, prevé una asociación equilibrada que es ventajosa para ambas partes. Mientras que el gobierno tiene la oportunidad de acelerar la realización de nuevas inversiones, necesarias para promover el desarrollo económico y social del país; el sector privado ya sea nacional o internacional, tiene la oportunidad de generar flujos de caja duraderos con riesgos relativamente bajos en vista del apoyo financiero y garantías por parte del Estado. La mayoría de los proyectos de APP se financian y estructuran en forma de financiación de proyectos, donde la inyección de fondos por parte de los inversores está garantizada por el flujo de caja que serán generados por el proyecto.

- **Canadá**

El uso de APP en Canadá no es nuevo, varias formas de APP se han empleado en Canadá desde hace muchos años, El interés en las APP's surgió por la demanda significativa de infraestructura, esta demanda se debe a cosas como los cambios demográficos y la inmigración de zonas rurales o urbanas.

Canadá posee un consejo "The Canadian Council for Public-Private Partnerships" que promueve la innovación y presta servicios en todos los niveles del gobierno. El país tiene más de 20 años de experiencia en APP's. Con la terminal del Aeropuerto Pearson; en 2013 el país contaba con 196 proyectos y más de 60 billones de dólares canadienses invertidos. A nivel de gobierno nacional las APP's son manejadas por una agencia PPP Canada Inc; A nivel regional existen 6 agencias: Infrastructure Ontario, Partnerships BC, Alberta Infrastructure, Infrastructure Quebec, Partnerships New Brunswick e SaskBuilds.

El consejo canadiense para Asociaciones Público Privadas define una APP, cuando un cuerpo público entra en una asociación con una empresa del sector privado, con o sin una contribución financiera por el último, para diseñar, construir y operar una infraestructura.

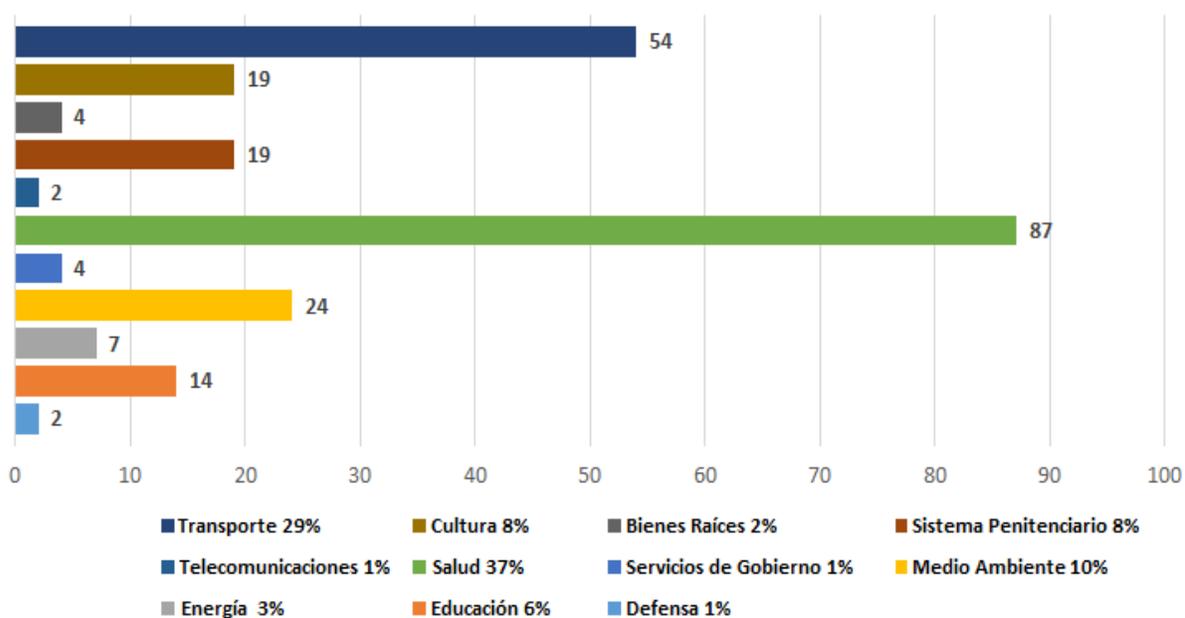
Un Proyecto de APP en Canadá necesita una identificación, alineamiento estratégico y racional, y Valor por Dinero. Se deben identificar las variables políticas, sociales, económicas que conducen el proyecto y su impacto. Antes de ser aprobado pasa por una evaluación para identificar el Costo-Beneficio además de evaluar cual tipo de APP es el más adecuado.

El proceso concluye cuando el proyecto obtiene una calificación cualitativa y cuantitativa y se adjudica el proyecto al que haya obtenido la mejor calificación en Valor por Dinero.

En Canadá existe un árbitro entre las APP's y el gobierno; una "Empresa de Propósito Específico para el Proyecto" contrata con el gobierno y, a su vez, contrata con los consorciados. El Sector Privado tiene entre sus responsabilidades el diseño, construcción, financiamiento, mantenimiento y algunas veces la operación.

Las concesiones abarcan un periodo de 25 a 35 años con condiciones establecidas previamente que incluyen la reintegración de la obra al gobierno. El pago por la obra se da cuando es concluida y el pago es sujeto a deducción en caso de fallas a la hora de la entrega.

Figura 2.14 Todas las APP's por Sector, 2003-2012



FUENTE: Canadian PPP Database, Elaboración Propia

Los tipos de APP en Canadá son:

- Finance Only: Un privado, usualmente una empresa de servicios financieros, financia directamente un proyecto a través de diversos mecanismos cómo leasing de largo plazo o emisión de títulos.
- Operation & Maintenance Contract (O & M): Un privado, bajo contrato opera una infraestructura pública.
- Build-Finance: Un privado construye y financia un proyecto solamente en su etapa de construcción.
- Design-Build-Finance-Maintain (DBFM): Un privado diseña, construye, financia y mantiene el proyecto con un contrato de largo plazo.
- Design-Build-Finance-Maintain-Operate (DBFMO): Un privado diseña, construye, financia, mantiene y opera el proyecto con un contrato de largo plazo.
- Build-Own-Operate (BOO): Un privado financia, construye, asume la propiedad y opera el proyecto con un contrato perpetuamente o de acuerdo a la regulación.

- Concession: Después de diseñar, construir, financiar, mantener y operar el proyecto por un plazo determinado el privado reintegra el proyecto al sector público.

Figura 2.15 Esquemas de APP en Canadá



FUENTE: Canadian Council for PPP, Elaboración Propia

• México

México ha sido uno de los países de América Latina que más apoyo y recursos ha brindado en cuanto a la financiación de proyectos a través de la modalidad de concesión de obra pública, no obstante, el país requiere mayores niveles de inversión en construcción de infraestructura, pues la inversión pública y privada que se realiza representa actualmente alrededor del 11% del PIB anual. La experiencia de concesiones en México ha pasado por distintas etapas con mayor y menor éxito. En el pasado consideraron buscar proyectos de infraestructura a través de APP's como una ventajosa solución a corto plazo para hacer frente a un cuello de botella y sufragar costos a futuro a través de mecanismos financieros.²⁶ Sin embargo, cuando el

²⁶ Evaluando el entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe, The Economist, The Intelligence Unit, 2014.

La estructura contractual de los proyectos de APP es compleja e implica compromisos y riesgos muy relevantes para el inversionista privado, como se señala en el esquema que se presenta a continuación, relativo a un proyecto típico concesionado aplicado a nivel internacional, en el que se muestra que el desarrollador debe asumir importantes riesgos durante la construcción y operación del proyecto, así como riesgos vinculados con la estructuración del financiamiento; además de arriesgar su capital: ²⁷

Figura 2.17 Esquema Contractual de Proyectos de APP



FUENTE: CMIC

Con respecto a los esquemas de APP se emplean:

- Proyectos para la Prestación de Servicios
 - Contrato en el que el Gobierno paga al inversor prestador de servicios
 - El pago se realiza mediante la modalidad de peaje sombra, que depende del uso de la vía y de su disponibilidad.
 - El período de contratación del servicio es de 15 a 30 años.
 - El contrato establece una asociación entre la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y una empresa del sector privado para

²⁷ Retos de la Infraestructura en México 2013-2018. CMIC

- diseñar, financiar, construir, mantener y operar una carretera, es decir se emplea un esquema DFBO.
- La prestación del servicio es realizada por la empresa privada a cambio de pagos periódicos trimestrales.
 - El pago periódico se basa en un mecanismo que considera la disponibilidad de la vía y su nivel de uso.
 - Aprovechamiento de activos
 - SCT y SHCP acuerdan desincorporar activos carreteros de la red de autopistas del FONADIN a cambio del pago de una indemnización.
 - Sacar a concurso paquetes de concesión de autopistas de peaje y obras adicionales mediante licitaciones públicas recibiendo una contraprestación con la cual paga al FONADIN.
 - El concesionario se hace responsable de operar, conservar y explotar los activos en cuestión, así como de construir y posteriormente explotar las nuevas autopistas que formen parte del paquete
 - Concesiones de carreteras
 - SCT entrega a los concursantes el proyecto ejecutivo y el derecho de vía liberado, incluyendo los permisos correspondientes, además de entregar un estudio de aforo.
 - Otorgadas mediante licitación pública.
 - El plazo de concesión máximo es hasta treinta años, el permitido por la ley.
 - La concesión se otorga al licitante que solicite el menor apoyo económico del Gobierno.
 - El riesgo del proyecto y su ejecución serán responsabilidad exclusiva del concesionario.
 - En caso de eventos fortuitos, el concesionario deberá contratar los seguros que considere pertinentes.
 - Se establecen tarifas promedio máximas que inducen el establecimiento de peajes accesibles para los usuarios
 - Proyectos de Infraestructura productiva de Largo Plazo (PIDIREGAS)

- La ejecución de las obras se lleva a cabo por empresas privadas y con financiamiento privado de largo plazo, se adjudican mediante licitación de obra pública.
- El proyecto en el análisis de prefactibilidad que sea realizado por las entidades tiene que demostrar una rentabilidad, y ser considerado por parte del Estado de acuerdo a su legislación una actividad prioritaria o estratégica.
- Los recursos que se generan por la venta de bienes y servicios deben ser suficientes para cubrir las obligaciones financieras contraídas.
- El esquema de contrato considerado originalmente para este tipo de contrato es el BOT (Build, Operate, Transfer).

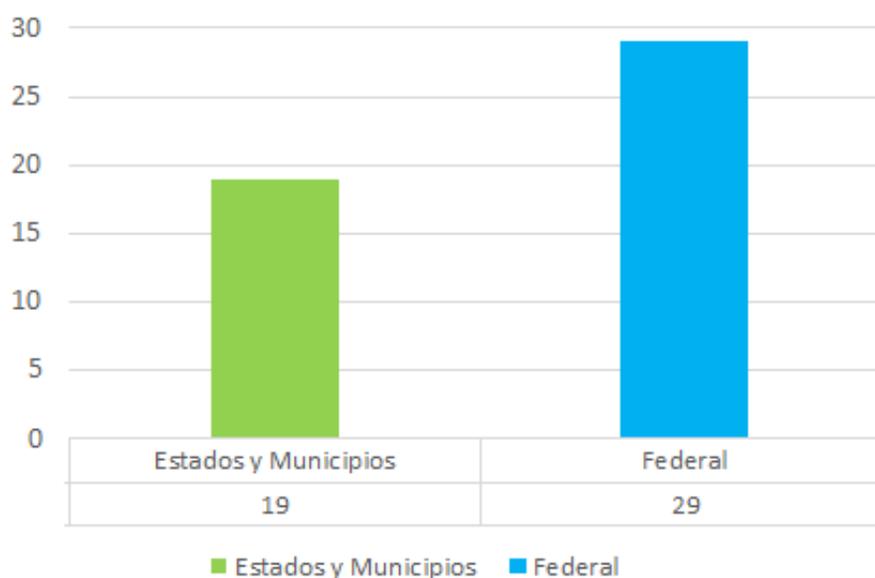
En México la identificación de proyectos contempla un análisis de rentabilidad social, el cual realiza dos análisis; en primer lugar, una evaluación socioeconómica del proyecto a través de la aplicación del costo beneficio y, en segundo lugar, la evaluación de la modalidad de contratación, es decir, el análisis valor por dinero de la conveniencia acerca de la forma de ejecutar un proyecto en el largo plazo (Comparador Público-Privado).

Los principales sectores en los que se han realizado proyectos de asociación público privada en México son carreteras, aeropuertos, hospitales y centros penitenciarios.

En México hay poca actividad de APP a nivel estatal y municipal, los desafíos que encuentra México son su capacidad administrativa, marco legal y regulatorio al igual que el diseño de contratos, finanzas y la política.

La ley aprobada en 2012 ayudó a sentar las bases para un mejor desarrollo de las APP's, mejoró la antigua legislación y creó nuevas oportunidades en nuevos sectores.

Figura 2.18 APP's por Nivel de Gobierno 2003-12



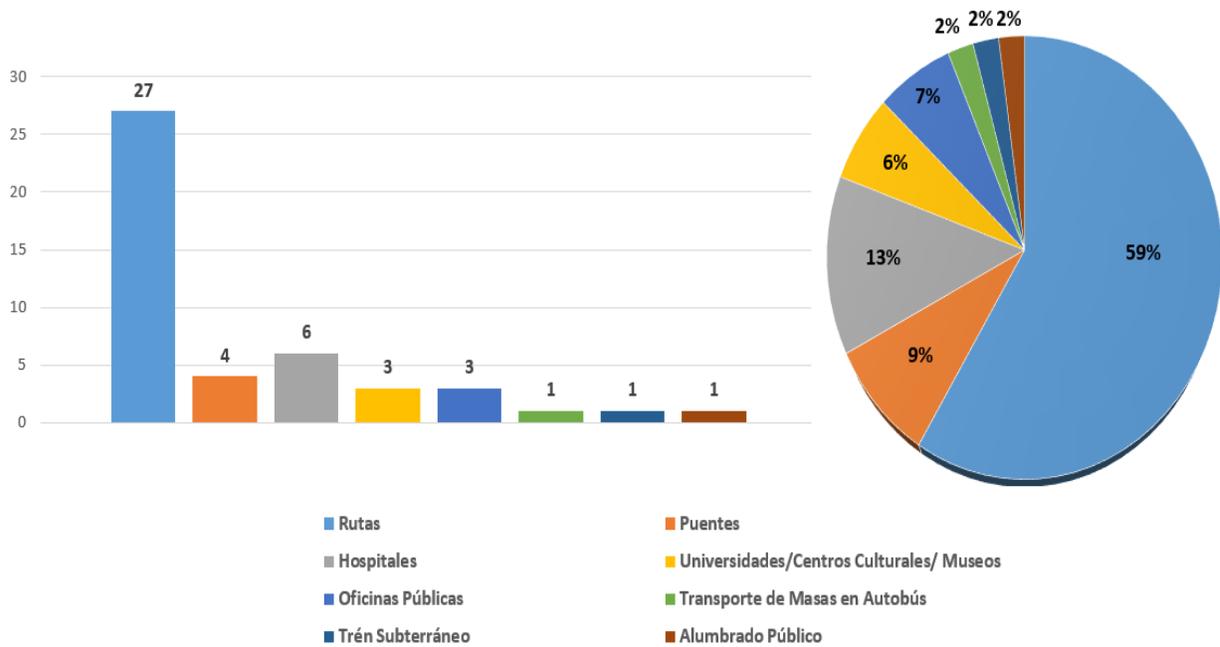
FUENTE: PIAPPEM/ Elaboración Propia

Entre los Estados con mejor desarrollo de APP se encuentran Nuevo León y el Estado de México, le siguen estados con nivel aceptable como Querétaro y Guanajuato, otros estados que también figuran son la Ciudad de México, Veracruz Sonora y Yucatán. Muchos estados carecen de unidades de APP y funcionarios con experiencia haciendo que se reduzca su capacidad.

Un reto que enfrentan las APP's en México es el convencer a las autoridades que las APP's resultan de mejor relación calidad-precio, cuando son manejadas por el sector privado.

Las APP's se enfrentan con el ciclo electoral, debido a que a nivel estatal el horizonte político se considera breve, esto trae consigo una falta de planeación e implementación de APP's, puesto que estas necesitan un proceso de gestión mucho más prolongado.

Figura 2.19 AP'P's por Sector, 2003-2012



FUENTE: PIAPPEM/ Elaboración Propia

Se puede apreciar en la gráfica anterior que el sector con mayor número de APP's en el país corresponde a rutas, y en segundo lugar a hospitales.

A nivel nacional, la estabilidad macroeconómica ha ayudado en México a contener los riesgos económicos para los inversionistas. Hoy en día como ya se explicó en capítulos anteriores estas variables empiezan a afectar a ciertos sectores en la industria privada. Lo cierto es que muchos expertos en APP ven considerables oportunidades, dada la demanda de mayor infraestructura.

Aunque el panorama es positivo se necesita de una mayor y más activa participación del Gobierno Federal, ellos son los encargados de proveer garantías financieras, ya que los estados están preocupados por los pasivos de más largo plazo que implican las APP's. En México es claro que todavía es necesario un fortalecimiento del marco institucional, técnico, legal y organizativo facilitar el entorno para las APP's.

Tabla 2.9 Distribución de Riesgos en las APP's en México

	Riesgo APP	Sector Público	Compartido	Sector Privado
Construcción	Permisos y autorizaciones	●		
	Demarcaciones y derechos de vía	●		
	Diseño y ejecución de los proyectos			●
	Sobrecostos / demoras			●
	Descubrimientos arqueológicos	●		
Operación y Mantenimiento	Demanda / uso de propiedad	●		
	Sobrecostos de operación / mantenimiento			●
	Costos de remplazo de equipo			●
	Fallas / costos ocultos			●
	Causas de fuerza mayor / cambios legislativos		●	
	Quejas / incumplimiento		●	
	Inflación (costo anual)	●		
Cierre	Tasa de interes			●
	Riesgo refinanciamiento			●

FUENTE: SHCP/ Elaboración Propia

Proceso de autorización de una APP en México

El gobierno mexicano ha establecido un marco institucional sólido para garantizar que el proceso de autorización de una APP sea claro y confiable para los agentes involucrados. Las entidades y dependencias públicas presentan sus proyectos

1. Evaluación de la Unidad de Inversiones de la SHCP
2. Determinación de inclusión y preferencia de cada proyecto por la Comisión Intersecretarial de Gasto Público, Financiamiento y Desincorporación (CIGFD). La CIGFD analiza los proyectos de APP con evaluación positiva y determina su inclusión y preferencia en el PPEF. Los miembros con voz y voto de esta comisión y los Invitados solo con voz, pero sin voto son respectivamente:
 - a. SHCP, SEDESOL, SEMARNAT, SENER, SE, SCT, STPS SFP, Oficina de la Presidencia.
 - b. BANXICO Y LA COFECE

3. Inclusión en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación
4. Aprobación del Presupuesto de Egresos de la Federación por la Cámara de Diputados.

Figura 2.20 Algunos Proyectos de APP en México

TRANSPORTE	AGUA Y DESECHOS	INFRAESTRUCTURA SOCIAL	ELECTRICIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • Túnel de Acapulco • Aeropuerto de la Riviera Maya • Ferrocarril Suburbano del Valle de México • Puente Internacional Reynosa Anzaldrías 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Alcantarillado • Planta de TAR de Atotonilco • Sistema de aguas de Cancún 	<ul style="list-style-type: none"> • Hospital de Ciudad Victoria, Tamaulipas • Prisiones • Universidad Tecnológica de SLP • Regeneración urbana e instalaciones recreativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Campos eléctricos de La Ventosa, Oaxaca • Sistemas de distribución de electricidad

FUENTE: Elaboración Propia

Para los PPEF 2014 y 2015, fueron sometidos a consideración 11 y 2 propuestas de proyectos APP's, respectivamente. Se aprobó 1 proyecto de APP cada año; ambos destinados a la construcción y equipamiento de hospitales públicos.

Para el PPEF 2016, la SHCP ha recibido 14 propuestas de proyectos de APP. En el sector salud 8, en el sector de transportes 5 y en infraestructura hidráulica 1.

III. REQUISITOS FINANCIEROS PARA EL REGISTRO DE UNA APP EN LA UNIDAD DE INVERSIONES SCHP

Introducción

Cada proyecto de inversión tiene el objetivo de resolver una problemática, una necesidad o aprovechar una oportunidad. Es una fuente constante de costos y beneficios durante su ciclo de vida, el cual comprende planeación, diseño, ejecución, operación y cierre.

Compite con otras alternativas de inversión, puede ser independiente, complementario, excluyente o sustituto y otros proyectos.

Se denomina un proyecto de inversión a las acciones que implican erogaciones de gasto de capital destinadas a obra pública en infraestructura, así como la construcción, adquisición y modificación de inmuebles, las adquisiciones de bienes muebles asociadas a estos proyectos, y las rehabilitaciones que impliquen un aumento en la capacidad o vida útil de los activos de infraestructura e inmuebles.

Los proyectos de inversión se clasifican en los siguientes tipos:

- Proyectos de infraestructura económica, cuando se trate de proyectos que satisfacen necesidades en los sectores de agua, comunicaciones y transportes, electricidad, hidrocarburos y turismo.
- Proyectos de infraestructura social, cuando se lleven a cabo funciones en materia de educación, ciencia y tecnología, cultura, deporte, salud, seguridad social, urbanización, vivienda y asistencia social.
- Proyectos de infraestructura gubernamental, cuando se refiera a llevar a cabo funciones de gobierno, tales como seguridad nacional, seguridad pública y procuración de justicia, entre otras.
- Proyectos de inmuebles, cuando se refieran a la construcción, adquisición y ampliación de inmuebles destinados a oficinas administrativas.

Se denomina programa de inversión a las acciones que implican erogaciones de gasto de capital no asociadas a proyectos de inversión.

Los programas de inversión se clasifican en los siguientes tipos:

- Programas de adquisiciones, cuando se trate de la compra de bienes muebles, tales como vehículos, mobiliario para oficinas, bienes informáticos y equipo diverso, entre otros, que no estén asociados a proyectos de inversión.
- Programas de mantenimiento, son las acciones que tienen como objetivo conservar o mantener los activos existentes en condiciones adecuadas pero que no impliquen un aumento en la vida útil.
- Estudios de preinversión, cuando se trate de estudios que sean necesarios para que una dependencia o entidad tome la decisión de llevar a cabo un programa o proyecto de inversión.
- Otros programas de inversión, cuando se trate de acciones que impliquen erogaciones de gasto de capital no identificadas en las fracciones anteriores.²⁸

3.1 ESTUDIO COSTO-BENEFICIO

El Análisis Costo-Beneficio consiste en valorar los costos y beneficios de un proyecto considerando el horizonte de evaluación para determinar la conveniencia o no de ejecución.

- Identifica, cuantifica, valora tanto los costos como los beneficios.
- Indicadores de rentabilidad
 - VPN (Valor Presente Neto)
 - TIR (Tasa Interna de Retorno)
 - B/C (R. Beneficio-Costo)
 - TRI (Tasa de Rentabilidad
 - PR (Periodo de recuperación)
 - Inmediata)

²⁸ Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficios de los programas y proyectos de inversión. Diario Oficial 18 de marzo de 2008.

El Análisis Costo-Eficiencia por la dificultad que existe en ciertos proyectos para medir los beneficios se busca la alternativa más eficiente (la de menor costo).

- El primero considera que el proyecto es rentable desde una perspectiva socioeconómica.
- El segundo indica que las dos alternativas de solución consideradas para el análisis generan los mismos beneficios.
- Indicadores de rentabilidad
 - CAE (Costo Anual Equivalente).
 - VAC (Valor Actual de los Costos)²⁹

Los lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión:

Tabla 3.1 Análisis Proyectos de Inversión

Tipo de Análisis	Tipo de Programa o Proyecto	Monto Total a Invertir
Ficha Técnica	Proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros programas y proyectos.	Menor o igual a 50 mdp
	Programas de adquisiciones y mantenimiento.	Menor o igual a 150 mdp
	Estudios de preinversión de Proyectos mayores a 1000 mdp o de aquellos que por su naturaleza o características particulares lo requieran.	Mayor a 1000 mdp
Análisis costo-beneficio (a nivel de prefactibilidad)	Programas y proyectos de inversión.	Mayor a 500 mdp
	Proyectos de infraestructura productiva de largo plazo.	-
	Programas y proyectos de inversión distintos de los anteriores, que determine la UI independientemente de su monto total de inversión.	-
Análisis costo-beneficio simplificado (a nivel de perfil)	Proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros proyectos.	Mayor a 50 y hasta 500 mdp
	Programas de adquisiciones y mantenimiento.	Mayor a 150 y hasta 500 mdp
	Otros programas de inversión.	

²⁹ Principios y aplicaciones del Análisis Costo-Beneficio Evaluación Social de Proyectos, Eduardo Morín Maya, PIAPPEM. 20 julio de 2009

Análisis costo-eficiencia (a nivel de prefactibilidad)	Programas y proyectos de inversión con beneficios no cuantificables o de difícil cuantificación.	Mayor a 150 y hasta 500 mdp
Análisis costo-eficiencia simplificado (a nivel de perfil)	Proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros proyectos, con beneficios no cuantificables o de difícil cuantificación.	Mayor a 500 mdp
	Programas de adquisiciones y mantenimiento, con beneficios no cuantificables o de difícil cuantificación.	Mayor a 150 y hasta 500 mdp
	Otros programas de inversión.	Mayor a 150 y hasta 500 mdp

FUENTE: SHCP

Los lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.

1. Resumen Ejecutivo

Situación sin proyecto y posibles soluciones

- Diagnóstico de la situación actual
- Descripción de la situación actual optimizada
- Análisis de la oferta y demanda
- Alternativas de solución

2. Descripción del Proyecto

- Objetivo
- Propósito
- Componentes
- Calendario de Actividades
- Tipo de proyecto o programa
- Localización geográfica
- Vida útil del programa o proyecto y su horizonte de evaluación
- Beneficios anuales y totales en el horizonte de evaluación
- Aspectos más relevantes de las evaluaciones técnica, legal y ambiental
- Costo total del proyecto
- Avances en aspectos relevantes
- Fuentes de recursos
- Supuestos técnicos y socioeconómicos
- Externalidades

3. Situación con proyecto

4. Evaluación del proyecto
5. Análisis de sensibilidad y riesgos
6. Conclusiones

Figura 3.1 Análisis Costo-Beneficio Integral



FUENTE: Dr. Sergio A. Hinojosa/Elaboración Propia

- Si la Relación Beneficio/Costo > 1 Se acepta
- Si la Relación Beneficio/Costo = 1 Indiferente
- Si la Relación Beneficio/Costo < 1 Se rechaza

3.2 VALOR POR DINERO

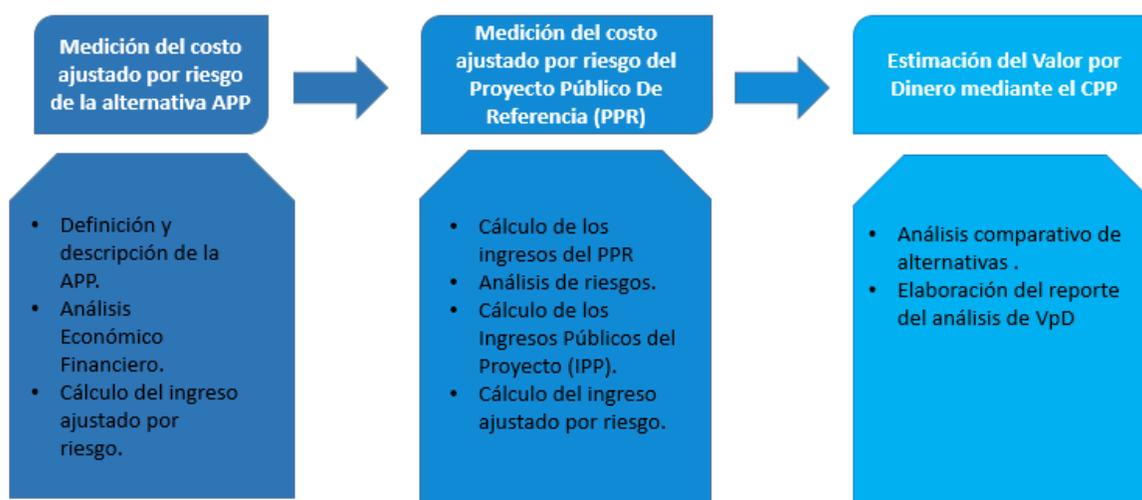
Uno de los elementos que ha demostrado ser de suma importancia en la toma de decisiones entre la elección de una APP o inclinarse por un modelo convencional de obra pública en la provisión de infraestructura, es la evaluación de las ganancias sociales y el costo menor que tendría la aplicación de una APP frente a los mecanismos tradicionales. El procedimiento empleado con mayor frecuencia es el que se denomina valor por dinero.

El término Valor por Dinero (VPD) es utilizado para describir el mejor resultado posible que puede ser obtenido producto de un gasto de dinero. En otras palabras, lo que pretende este indicador es evaluar que el dinero público se emplee del modo más eficiente posible para la sociedad en su conjunto, independientemente de que la ejecución del proyecto y su explotación sean llevadas a cabo por el sector público o por el sector privado.

Para obtener el VPD, se realiza un ejercicio comparativo de dos situaciones:

- Proyecto Público de Referencia: Es el Valor Presente de los costos totales si se utiliza un mecanismo de contratación tradicional.
- Proyecto en esquema de APP: Es el Valor Presente de los costos totales si se contrata mediante una APP.

Figura 3.2 Análisis Valor por Dinero



FUENTE: Dr. Sergio A. Hinojosa/Elaboración Propia

Los principales factores que contribuyen a la generación de valor por dinero son:

- La óptima asignación de riesgos.
- El largo plazo de los contratos (de 20 a 30 años).
- La identificación de resultados y no de los medios para lograrlos.
- La competencia real en la asignación de los contratos.

- La determinación de los pagos en función del desempeño.
- La capacidad de administración de la iniciativa privada.

El indicador Valor por Dinero se define como la diferencia en valor presente que implicaría para el sector público el costo integral neto de un proyecto de provisión de infraestructura y servicio público realizado en la modalidad de APP, respecto del costo integral neto de realizarlo, con las mismas especificaciones técnicas y estándares de calidad, en la modalidad de contratación tradicional con recursos fiscales sin deuda pública.

El indicador Valor por Dinero se expresa en términos porcentuales, y su fórmula básica es la siguiente:³⁰

$$\text{Valor por Dinero} = \frac{\text{Costo integral neto del PPR} - \text{Costo Integral neto de APP}}{\text{Costo Integral neto del PPR}}$$

Los elementos esenciales del Análisis de Valor por Dinero son los siguientes:

- Compara, en valor presente, el costo total neto que implica para el sector público proveer infraestructura y servicios públicos en la modalidad de APP respecto del costo total neto de hacerlo en la modalidad tradicional (proyecto público de referencia, PPR).
- Determina un indicador, es decir, el valor en dinero de la eficiencia del gasto fiscal que se lograría en la modalidad de APP, en comparación con la modalidad tradicional. Este indicador se expresa en términos porcentuales.
- Considera el ciclo de vida del proyecto en sus etapas de inversión inicial (diseño, construcción y/o equipamiento), operación, mantenimiento y conservación.
- Supone un plazo para el desarrollo del proyecto objeto de análisis. Este plazo se considera como el plazo de evaluación u horizonte de planeación.
- Supone, además de un mismo plazo de evaluación, los mismos estándares de calidad y eficiencia tanto para el Proyecto Público de Referencia como

³⁰ Análisis Valor por Dinero del Proyecto “Modernización de la Carretera Federal México-Toluca en el tramo la Marquesa Lerma”. Ing. Raúl Cabáñez Mendoza, México, D. F. junio 2013

para el proyecto de Asociación Público Privada. Para la etapa de inversión inicial, la eficiencia implica que el tiempo de construcción sea el mínimo técnicamente factible.

- Supone, para los efectos del análisis, la disponibilidad de los recursos financieros necesarios tanto para la inversión inicial como para el resto de las etapas del ciclo del proyecto (operación y mantenimiento, y conservación). En el caso del Proyecto Público de Referencia, dicha disponibilidad es de recursos fiscales, sin deuda pública; en el caso de la modalidad de Asociación Público Privada, es de capital de riesgo y/o deuda del inversionista desarrollador más, en su caso, la aportación no reembolsable, en efectivo o en especie, del ente público contratante.
- Toma en cuenta los ingresos por cuotas o tarifas a los usuarios que, en su caso, se prevé generará el propio proyecto; para ello, al costo total (integral) se restan dichos ingresos, y el resultado se denomina Costo Integral Neto.³¹

3.3 ÍNDICE DE ELEGIBILIDAD

A mediados del año 2008 se inició una metodología que permite a los funcionarios públicos aprobar los proyectos de APP, midiendo el potencial que tiene un proyecto de infraestructura. Esta metodología hoy en día se realiza con una herramienta diseñada en Excel.

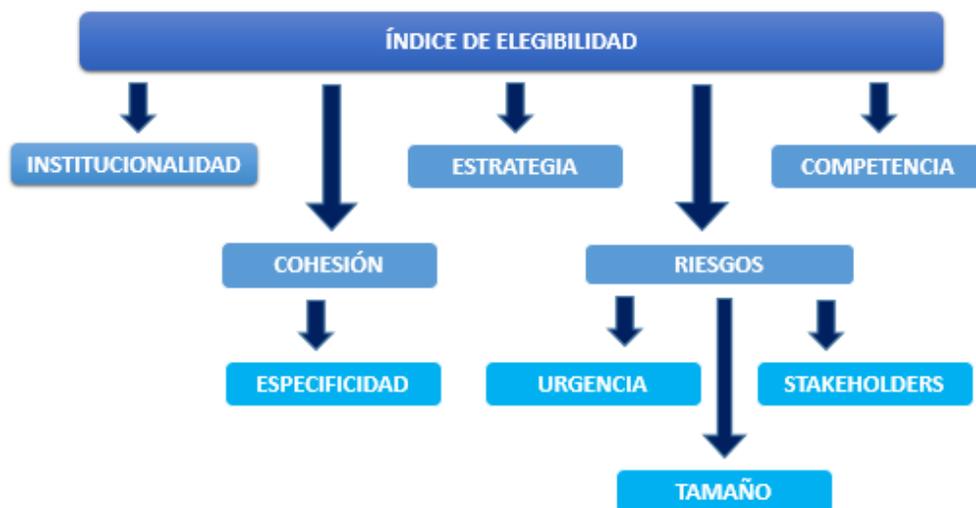
Este método:

- Evalúa la viabilidad de un proyecto de APP en etapas tempranas.
- Hace un diagnóstico para obtener las condiciones técnicas, económicas e institucionales necesarias para una APP.
- Entregables: Soporte de las preguntas planteadas

³¹ Ídem

El índice de Elegibilidad de una APP contiene 31 variables básicas (basadas en áreas como economía, finanzas y administración de proyectos) que por medio de un análisis estadístico y conceptual se agrupan en 9 factores. Es importante que todo proyecto de APP cumpla con las variables para garantizar su potencial de implementación.

Figura 3.3 Factores que todo proyecto APP debe Cumplir



La fórmula del índice de Elegibilidad para una APP se compone por:

$$\text{Índice EAPP} = 0.51x\text{Institucionalidad} + 0.12xEstrategia + 0.22x\text{Cohesión} + 0.09x\text{Riesgo} + 0.06x\text{Competencia}$$

Dependiendo de los factores que se utilicen la fórmula puede variar, como la que se presenta a continuación:

$$\text{Índice EAPP} = 0.38x\text{Institucionalidad} + 0.24x\text{Competencia} + 0.16x\text{Involucrados} + 0.17x\text{Complejidad} + 0.05x\text{Macroeconomía}$$

$$\text{Licitación} = 0.52x\text{Competencia}$$

$$\text{Tamaño} = 0.48x\text{Competencia}$$

Significado del valor del índice de Elegibilidad aplicando la Formula:

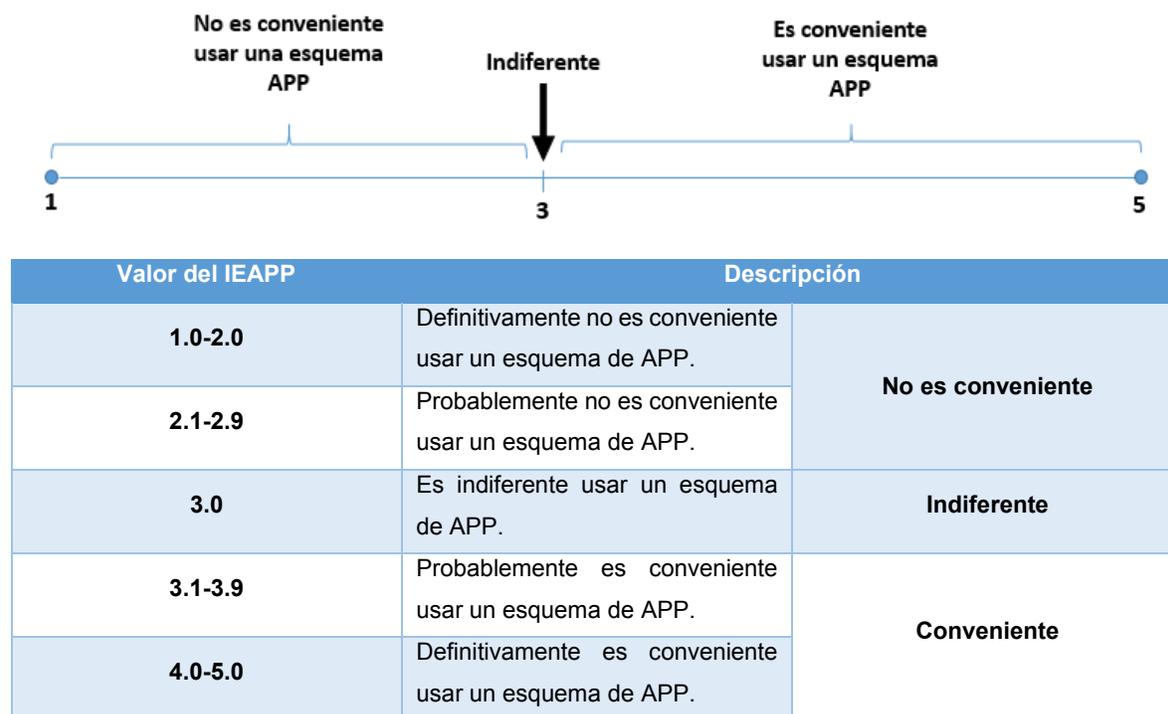
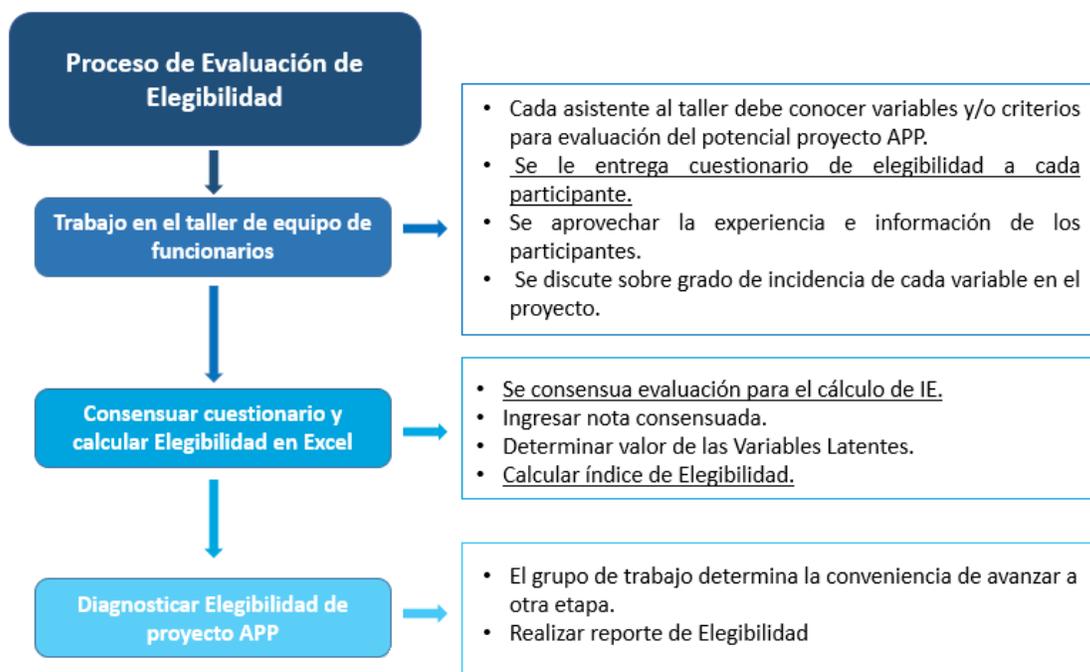


Figura 3.4 El Proceso del Taller de Elegibilidad

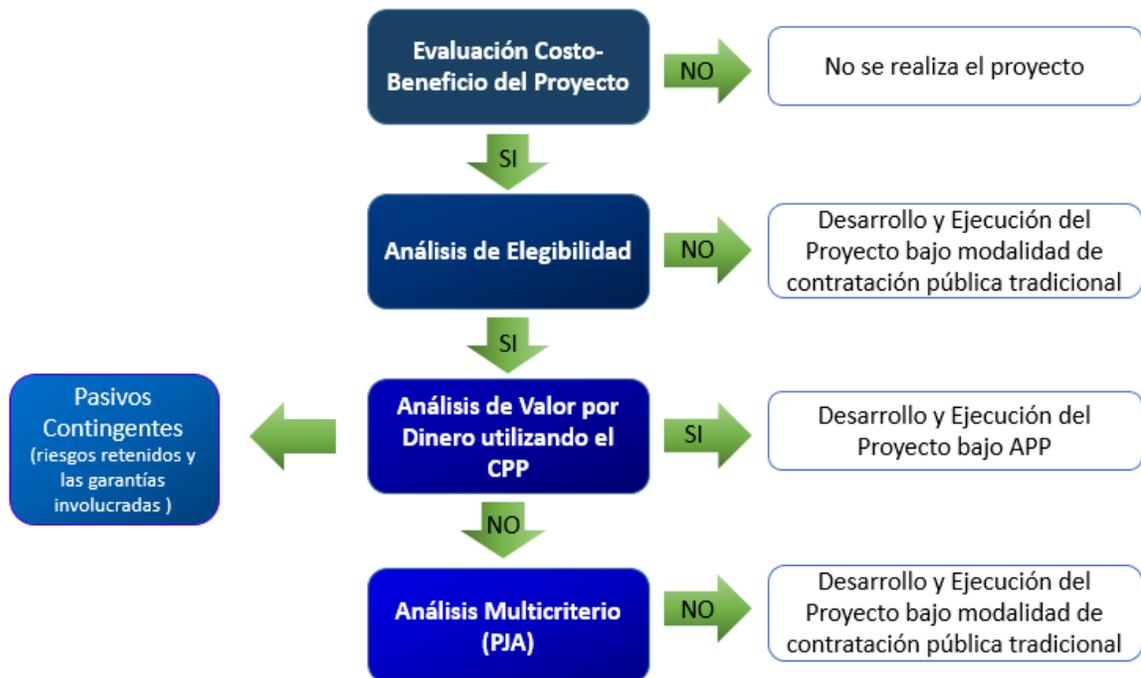


FUENTE: PIAPPEM

El análisis de elegibilidad permitirá la presentación ante la SHCP de un diagnóstico preciso que permitirá fortalecer la decisión de llevar a cabo el proyecto bajo algún esquema de Asociación Público Privada

El índice de Elegibilidad para una APP es una condición necesaria pero no suficiente para definir la conveniencia de implementar un proyecto de APP, la condición más impórtate es el Valor por Dinero, ya que en esta se sabe si la APP es una alternativa superior a la Obra Pública tradicional.

Figura 3.5 Secuencia del Proceso Completo para la Elección de un Proyecto



FUENTE: Sergio A. Hinojosa/ Elaboración Propia

IV. PROCESO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE APP'S

Caso de estudio para el Proyecto Distribuidor Vial Av. Gobernadores ubicado en la Carretera Federal No. 261 en su cruce con el acceso al Aeropuerto Internacional Ing. Alberto Acuña Ongay de la Ciudad de Campeche.

4.1 ANTECEDENTES

El Gobierno del Estado de Campeche ha planificado diversos proyectos de infraestructura para aumentar la competitividad de la Capital. De acuerdo a las iniciativas propuestas se encuentran proyectos de modernización dentro de las principales vialidades, identificando corredores potenciales de transporte que ayuden a mejorar la movilidad dentro de la ciudad.

Figura 4.1 Estado de Campeche



FUENTE: Elaboración Propia

Dentro del programa y las estrategias para lograr un mayor desarrollo del estado en conjunto con sus municipios y comunidades, destaca la implementación de acciones para apoyar y mejorar las condiciones de vida de los residentes que habitan, transitan dentro y a través de los poblados y lugares que conforman la ciudad de Campeche, capital del Estado.

El Distribuidor Vial Gobernadores, se ubica en la entidad federativa de Campeche dentro del municipio de Campeche en el centro de la zona urbana de la localidad San Francisco de Campeche, en la intersección del eje Oriente-Poniente que es el Blvd. Gobernadores y la Av. Héroes de Nacozari-Cuauhtémoc que permite el acceso del Aeropuerto hacia la zona del Malecón.

El crecimiento poblacional de las ciudades a través de los años, ha generado problemas en el sistema de transporte vial, principalmente congestionamientos de tránsito vehicular en las principales vialidades o carreteras, lo que se ha traducido en un aumento de tiempos de viaje de conductores, pasajeros y peatones, además de aumento en la distancia y tiempo de cruce de cauces vehiculares dañando la capacidad de las vialidades. Los costos económicos por los problemas viales, en términos de tiempo-dinero toman una mayor relevancia por los montos que estos pueden llegar a implicar.

Situación Actual Sin Proyecto

La Ciudad de Campeche, como muchas otras ciudades medias del País, tiene el desafío de garantizar a sus habitantes una adecuada movilidad dentro de la mancha urbana. El crecimiento paulatino de las ciudades trae consigo problemas en las vialidades como un aumento en el parque vehicular aumentando los tiempos de recorrido, y la saturación de las vialidades que no cuentan con la capacidad necesaria, por falta de planeación y previsión urbanística. Estos problemas traen costos económicos como un mayor consumo de combustible y horas perdidas disminuyendo la productividad de la población, también existe un aumento en la concentración de gases de tipo invernadero, contaminación en el aire y mayores accidentes.

Figura 4.2 Estructura Vial en la Zona de Estudio



FUENTE: Gobierno de Campeche

Las condiciones actuales en las vialidades son:

- 55% de las intersecciones no cuentan con condiciones satisfactorias, entre las que destacan anchos no adecuados para la circulación en vialidades principales.
- Los sentidos de circulación se encuentran casi en su totalidad en condiciones satisfactorias.
- El señalamiento que presentan las vialidades es deficiente principalmente en el señalamiento horizontal, mientras el vertical cuenta con un 37% de señalización en buen estado. En general el estado de la señalización se encuentra de regular a malo.
- Los dispositivos de control de tráfico cuentan con una operatividad y funcionamiento regular, se ven rebasados por el volumen de tránsito. Es necesaria la programación, sustitución o comprar equipos de mayor capacidad.
- Los pavimentos son deficientes, 45% presentan deterioro debido a que su conservación es mala, el 55% restante se considera regular.

- La intersección con mayor volumen es Luis Donald Colosio – Veracruz con un volumen de 2010 Veh/h. Las intersecciones con mayores volúmenes son las más cercanas al Centro de la ciudad.
- De las 11 intersecciones estudiadas para el proyecto, más del 50% presentan condiciones de operación deficiente en relación con su capacidad y niveles de servicio.

Descripción general del proyecto

La solución vial propuesta contará con un cuerpo elevado con 4 carriles, de doble sentido de circulación, con un ancho total de 15.30 m, con un gálibo vertical mínimo de 5.50 m, con esto la velocidad en esta vialidad será controlada en zona de conflicto, otra parte muy importante es la modernización en la operación, permitiendo la continuidad de vueltas a la izquierda, el ordenamiento de paradas de transporte público, el mejoramiento de la semaforización, la señalización y el estado del pavimento.

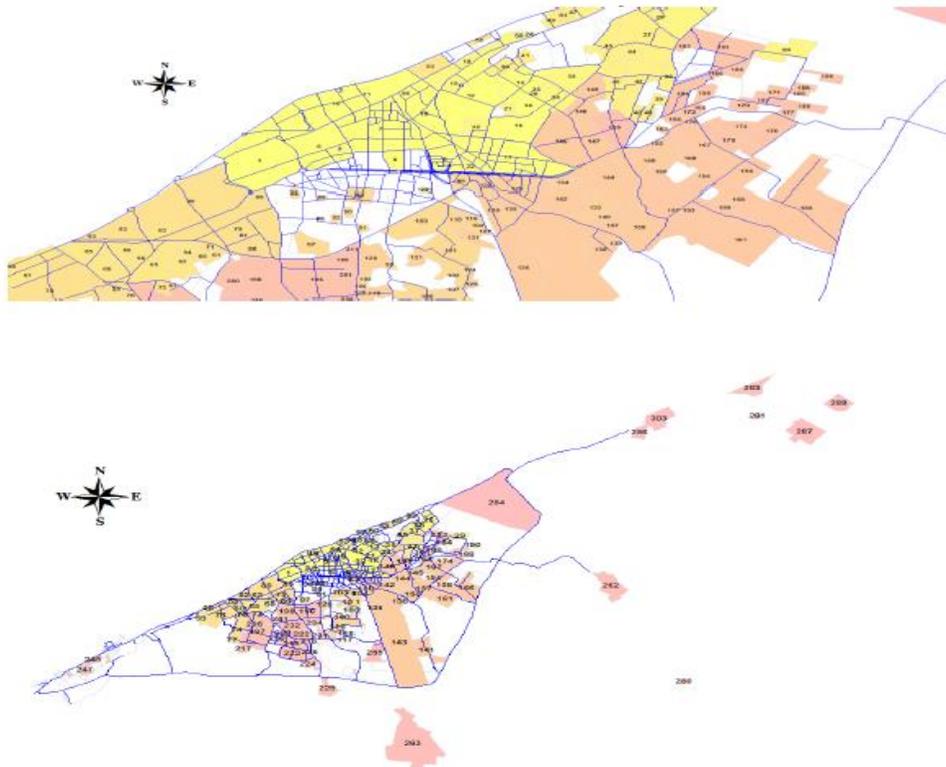
El proyecto del Distribuidor Vial Gobernadores, se desarrollará en la vialidad existente, con un cuerpo elevado en el camellón central que contará con:

- 4 carriles de circulación de doble sentido, diseñado para una velocidad promedio de 60 Km/h, beneficiando así a más de 110 mil habitantes diariamente.
- Los apoyos de la estructura (columnas) se localizan a cada 35 y 45 m; teniendo una altura variable de acuerdo al perfil de la rasante de proyecto y la actual de la vialidad con un galibo vertical mínimo de 5.50 metros.
- El trazo principal del Distribuidor Vial Gobernadores será sobre la Av. Gobernadores, siendo ésta una vialidad primaria y contará con ramales de acceso y salidas sobre vialidades.

Al construir más infraestructura, aprovechando los espacios ya existentes, tiene como consecuencia que el tránsito se distribuya mejorando la movilidad. Para mejorar la movilidad es necesario hacer una zonificación que consiste en delimitar áreas geográficas que permitan representar adecuadamente en el modelo de

planeación, los orígenes y destinos de los viajes vehiculares identificados en la región, se consideraron áreas geográficas compatibles con divisiones administrativas a nivel de estados y municipios conforme a claves INEGI y de colonias para la Ciudad de Campeche. La zonificación desarrollada para el presente estudio quedó integrada por un total de 260 zonas.

Figura 4.3 Zonificación del Proyecto y Zonificación Regional



FUENTE: Gobierno de Campeche

4.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

EL objetivo fundamental es identificar acciones de mejoría y aprovechamiento en función de la necesidad de movilidad y distribución en los viajes de sus habitantes, proporcionando infraestructura y equipamiento urbano basado en la planeación y organización.

El proyecto del distribuidor, tiene como objetivo resolver el problema vial existente y dar continuidad a los flujos viales evitando la interrupción a los destinos

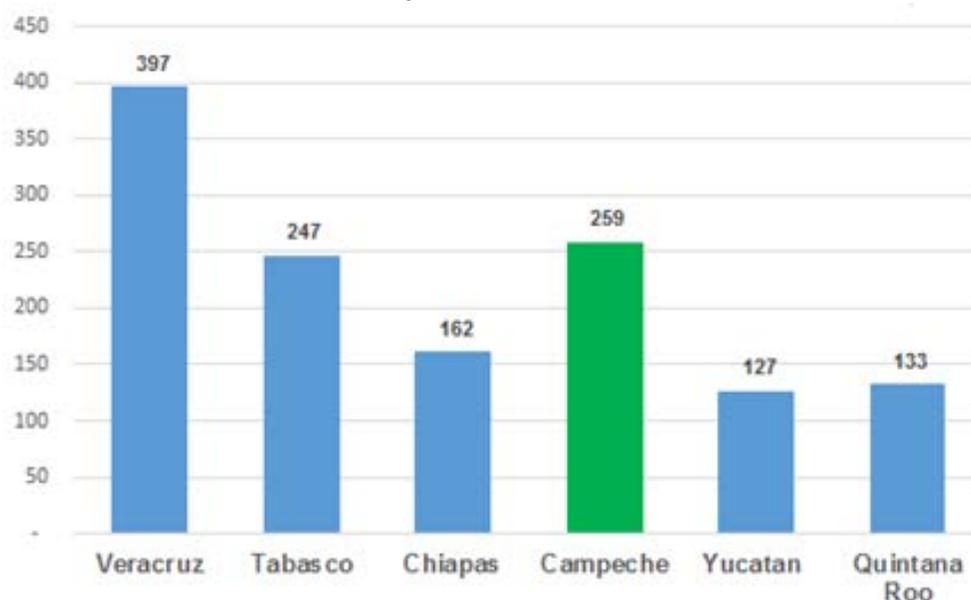
correspondientes y con ello disminuir los tiempos de traslado, contando con rampas de entrada y rampas de salida.

4.3 ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

Análisis regional

De seis entidades federativas cercanas al estado de Campeche, sólo el estado de Veracruz supera su Producto Interno Bruto (PIB).

Figura 4.4 PIB 2011

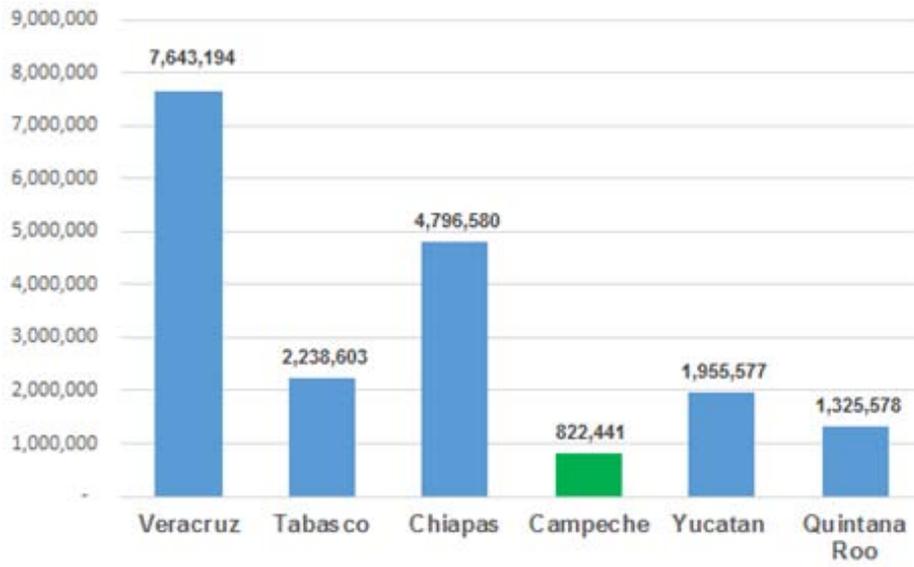


FUENTE: INEGI/ Elaboración propia

Población y su Crecimiento Regional

La población de las seis entidades de la zona sureste del país representa el 16% del total nacional, siendo el Estado de Veracruz el estado más poblado, seguido de Chiapas, Tabasco y Yucatán.

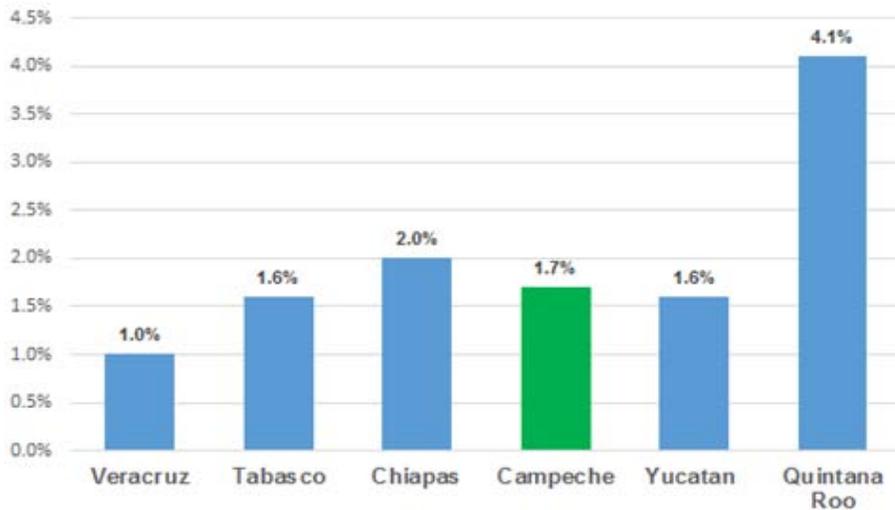
Figura 4.5 Población 2010 (Habitantes)



FUENTE: INEGI Censos y Conteos de Población y Vivienda 2010

El crecimiento poblacional nacional en el periodo 2000 – 2010 fue de 1.4% anual, sin embargo, en los estados del sureste, Quintana Roo ha presentado el mayor crecimiento con 4.1%, Chiapas y Campeche crecieron 2% y 1.7% respectivamente, siendo las tres entidades con mayor crecimiento.

Figura 4.6 Crecimiento Poblacional 2000 - 2010, Promedio Anual



FUENTE: INEGI Censos y Conteos de Población y Vivienda 2010

Análisis Estatal

Campeche, con una extensión total de 57.924 km², el 3,0% del territorio nacional, es una de las tres entidades que conforman la península de Yucatán. Su población total, según cifras del Censo de Población y Vivienda 2010, es de 822.441 habitantes. Desde el punto de vista físico, Campeche se encuentra en una posición de transición entre la selva tropical del Petén guatemalteco y la selva baja caducifolia del extremo norte de la península de Yucatán. La capital del estado es San Francisco de Campeche.

Según los resultados que arrojó el Censo de Población y Vivienda 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Campeche contaba hasta entonces con un total de 822.441 habitantes, de dicha cantidad, 407.721 eran hombres y 414.720 eran mujeres. La tasa de crecimiento anual para la entidad durante el período 2005-2010 fue del 1.7%

Infraestructura:

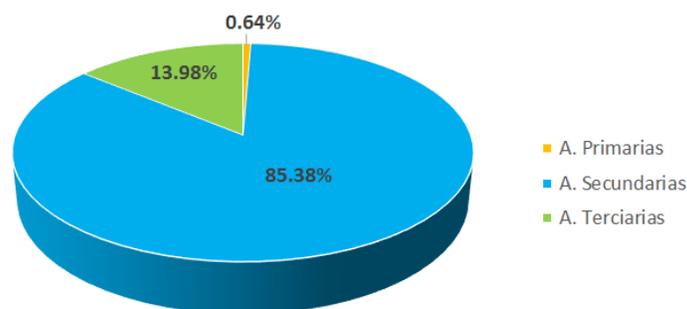
- Puertos: Seybaplaya (altura), Isla del Carmen (altura), Cayo Arcas (PEMEX), Lerma (cabotaje), Champotón (cabotaje) y San Francisco (cabotaje)
- Aeropuertos: Aeropuerto Internacional Ing. Alberto Acuña Ongay de San Francisco de Campeche y Aeropuerto Internacional de Ciudad del Carmen
- Longitud de la red carretera: 5.345 km (2005)
- Longitud de la red ferroviaria. 415,6 km (2005)
- Líneas telefónicas residenciales y no residenciales: 84.571 (2006)
- Disponibilidad de energía eléctrica. 94,5% (2005)
- Disponibilidad de drenaje: 80,0% (2005)
- Disponibilidad de agua: 88,7% (2005)

La inversión en Campeche por persona económicamente activa (PEA) creció 12.5% entre 2006 y 2008, menor al presentado en promedio por las 32 entidades (16.6%). Sin embargo, la brecha de inversión entre un trabajador campechano y el promedio

de los trabajadores mexicanos es de 2,385 dólares a favor. Con 7,384 dólares/PEA Campeche es el quinto estado con mayor inversión por trabajador.

Actividad Económica

Figura 4.7 Porcentaje de Aportación al PIB Estatal



FUENTE: INEGI

Campeche se ubica en los primeros lugares de extracción de hidrocarburos a nivel nacional. El PIB per cápita de Campeche es aproximadamente nueve veces mayor que el promedio nacional, hay que resaltar que las cifras de Campeche son consecuencia de la producción petrolera del estado.

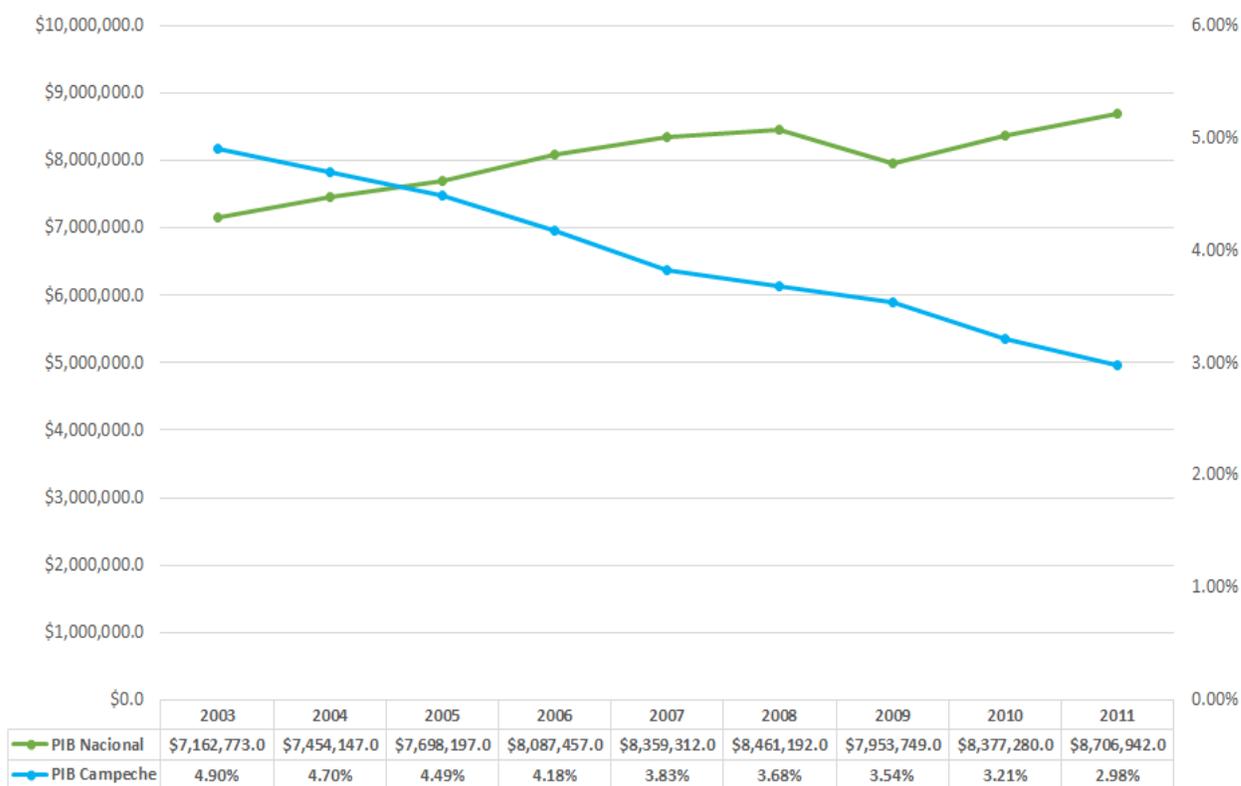
Tabla 4.1 Porcentaje de Aportación al PIB Estatal

Producción minera	Producción	% en el total nacional	Lugar Nacional
Petróleo Crudo	650,995 miles de barriles	68.6	1° de 7
Gas Natural	855,698 millones de pies cúbicos	33.3	1° de 9

FUENTE: INEGI

En los últimos ocho años (2003-2011) el Producto Interno Bruto de México ha crecido con una Tasa Media de Crecimiento Anual de 2.47%. Durante estos años el estado de Campeche perdió participación en el PIB nacional pasando de 4.9% en 2003 a 2.98% en 2011.

Figura 4.8 PIB Nacional y Contribución del Estado de Campeche



* Valores constantes a precios de 2003 y en milles de pesos

FUENTE: INEGI/ Elaboración Propia

Las actividades secundarias son las actividades económicas principales del Estado de Campeche, representando el 80.38% de su actividad económica, las actividades terciarias representan el 18.87% y las primarias tan solo un 1.11% del producto interno bruto del Estado. Dentro de las actividades secundarias destaca la minería, es decir la extracción de petróleo crudo, la actividad más significativa del estado de Campeche, la cual representa el 58% del PIB estatal. La actividad de Minería representa el 11.5% del personal ocupado del Estado, es decir un poco más de 19,386 trabajadores.

Tabla 4.2. PIB en valores básicos por actividad económica

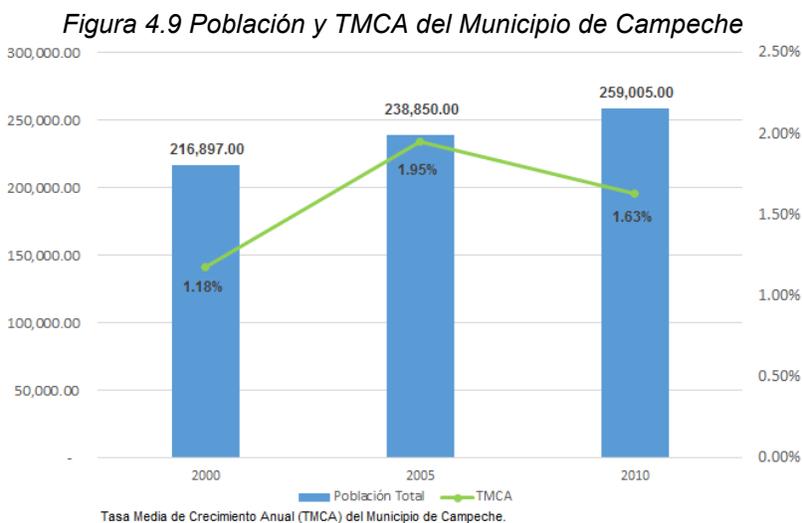
Actividad Económica	MMDP
Actividades Primarias	\$2,880
Actividades Secundarias	\$208,637
Minería	\$190,353
Construcción	\$697
Electricidad, agua y suministro de gas por ductos	\$15,391
Actividades Terciarias	\$48,978

* MMDP: miles de millones de pesos.

FUENTE: INEGI

Análisis Local

El área de estudio municipal concentra una población de 259,005 habitantes de acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 2010, y representa el 31% de la población total del Estado. El crecimiento de la población en el municipio de Campeche en el periodo de 1995 a 2010 fue inferior a 2% en promedio anual.

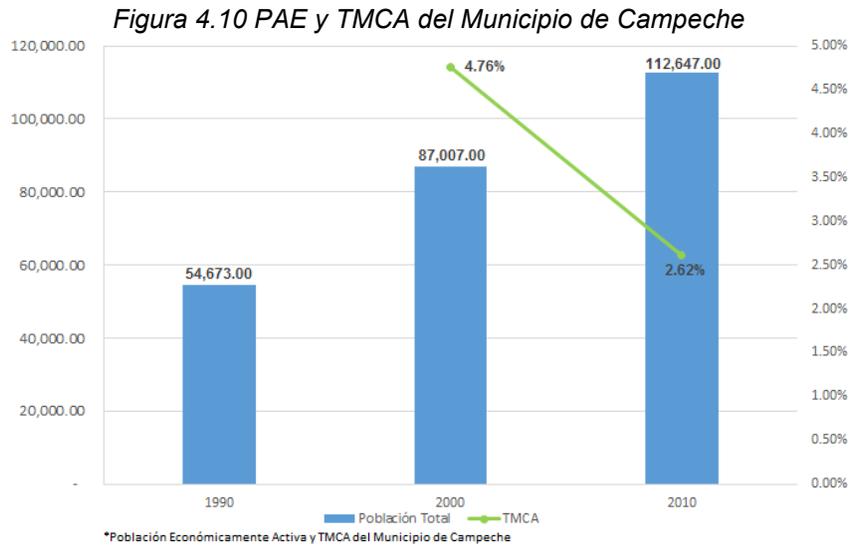


FUENTE: INEGI

Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA) del municipio de Campeche se ha incrementado en los últimos veinte años por encima de la población general. Durante el periodo de 1990 y 2000 la PEA creció 4.76% en promedio anual, mientras

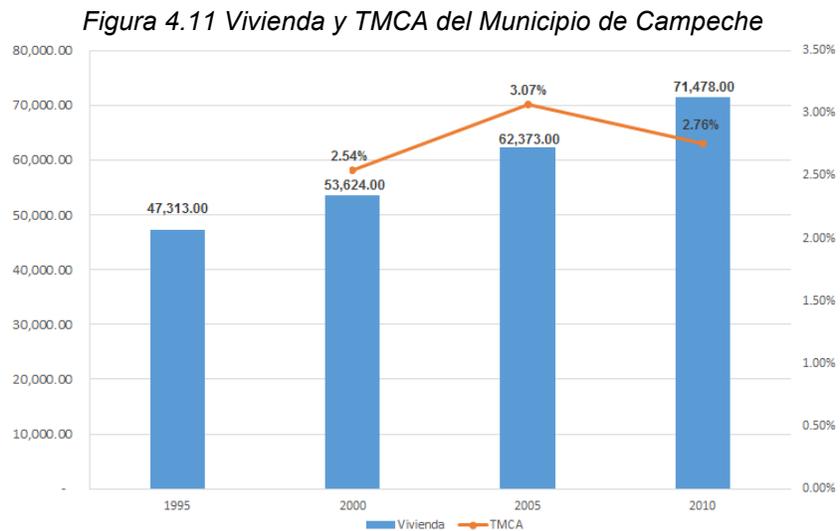
que en el periodo 2000 – 2010 disminuyó a 2.62%. En 2010 la PEA era de más de 112 mil habitantes.



FUENTE: INEGI

Vivienda

En el año 1995 había 47,313 viviendas en el municipio de Campeche mientras que en el 2010 ya eran 71,478 viviendas habitadas, mostrando tasas de crecimiento entre 2.5 y 3.0% anual en el periodo.

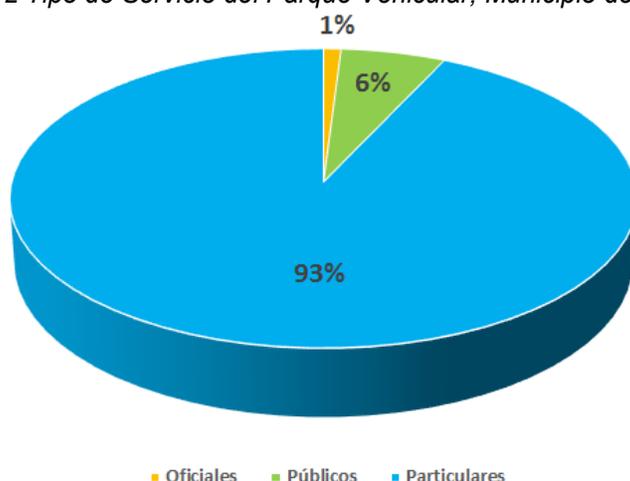


FUENTE: INEGI

Parque Vehicular

En el año 2010 había 81,826 vehículos registrados en el municipio de Campeche de los cuales el 93% eran de uso particular, 6% eran de uso público y sólo el 1% era vehículos oficiales. La tasa de motorización en el municipio de Campeche es de 316 vehículos por cada 1,000 habitantes, creciendo al 12% anual en el periodo 2005-2010.

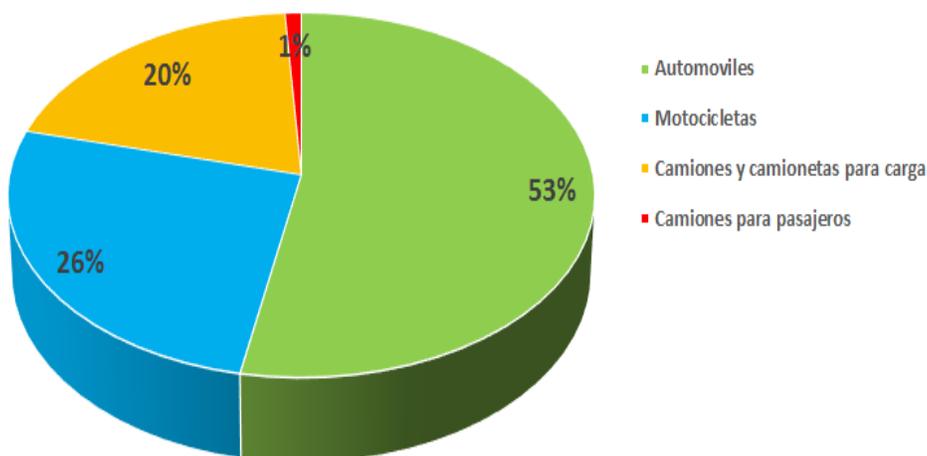
Figura 4.12 Tipo de Servicio del Parque Vehicular, Municipio de Campeche



FUENTE: INEGI

El parque vehicular se distribuye en mayor proporción por automóviles con un 53% y en menor proporción por camiones para pasajeros con el 1%. A continuación, se muestra la distribución completa:

Figura 4.13 Distribución del Parque Vehicular, Municipio de Campeche

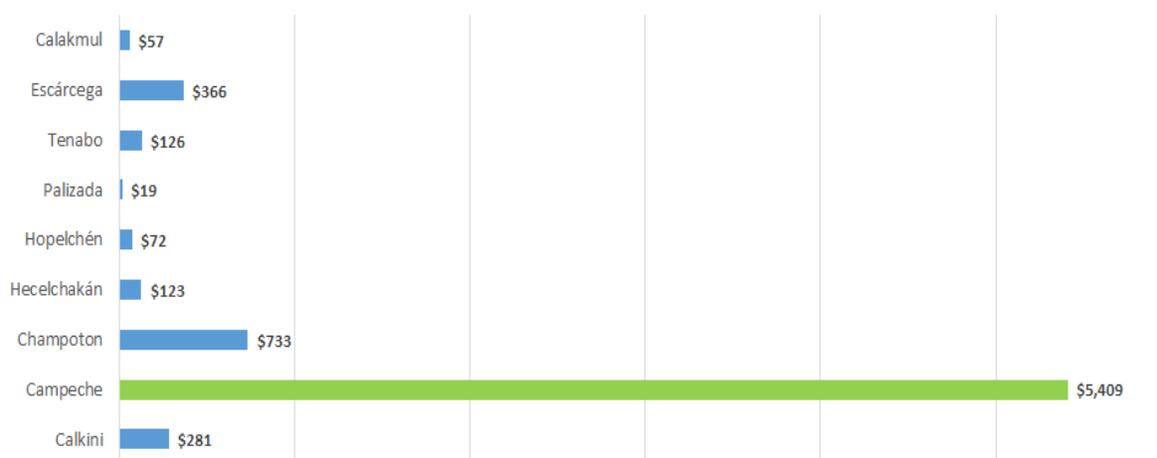


FUENTE: INEGI

Valor Agregado Censal Bruto

El municipio de Campeche en 2009 registró un VAB de \$5,409 mdp (0.9% del VAB Estatal), sin embargo, no es el municipio con mayor aporte del Estado, el cual es Carmen con \$591 mil millones de pesos (98.8% del VAB Estatal). La principal razón del gran nivel de VAB del municipio de Carmen es debido a su producción de petróleo.

Figura 4.14 Valor Agregado Censal Bruto, Municipio de Campeche.

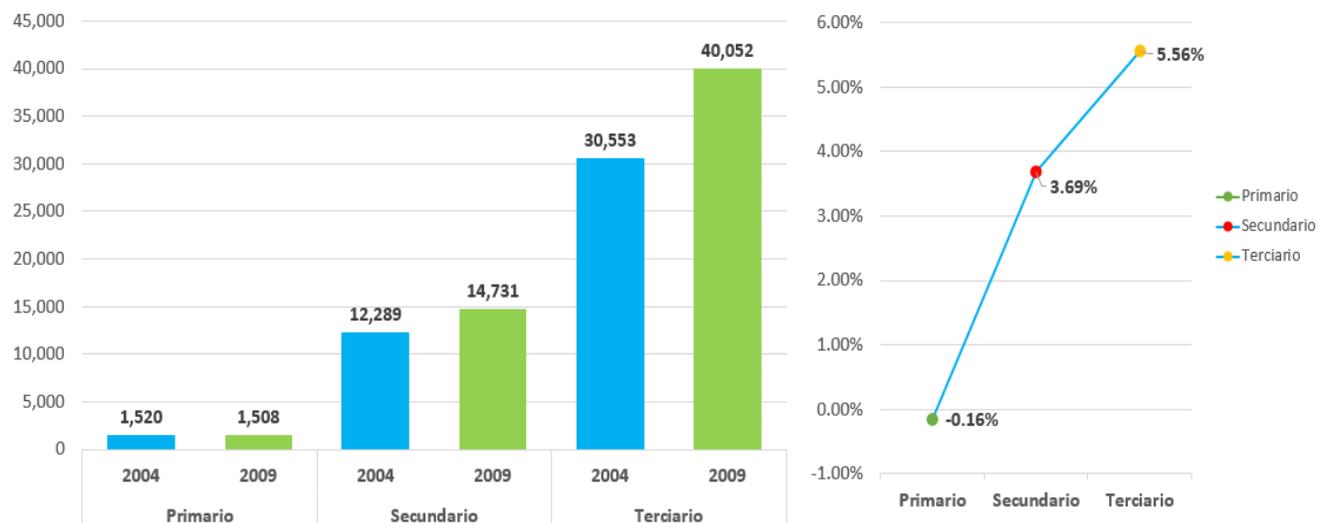


FUENTE: INEGI Censo Económico 2009

Personal Ocupado por sector

En el municipio de Campeche se observa que el sector de actividad económica que mayor población ocupada concentra es el terciario, además con el mayor crecimiento. El sector con menor población ocupada es el sector primario (agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza), además en esta actividad económica se presentó un decrecimiento del 0.16% en el periodo 2004-2009.

Figura 4.15 Población Ocupada por Sector de Actividad Económica y Tasa Media de Crecimiento Anual



FUENTE: INEGI Censo Económico 2009

Producción Bruta Total

La producción bruta total del municipio de Campeche en el 2004 fue superior a los 8 mil millones de pesos y en el 2009 alcanzó más de 13 mil millones de pesos, lo que significa un crecimiento medio por año de 9.56% durante ese periodo.

El sector que con la mayor producción bruta en el 2009 fue el sector secundario, el cual incluye según la clasificación de los Censos Económicos de INEGI: minería, electricidad, construcción e industrias manufactureras. Las tasas de crecimiento medio anual de la producción bruta fueron de 10.77% y 8.90% para el sector secundario y terciario respectivamente, para el sector primario hubo un crecimiento negativo de 2.62%.

Figura 4.16 Producción Bruta Total (Miles de pesos) y Tasa de Media de Crecimiento Anual



FUENTE: INEGI Censo Económico 2009

Definición de la Zona de Influencia

El proyecto del Distribuidor Vial Gobernadores se ubica en el centro de la zona urbana, en la intersección del eje Oriente – Poniente que es el Blvd. Gobernadores y la Av. Héroes de Nacozari - Cuauhtémoc que permite el acceso del Aeropuerto hacia la zona del Malecón.

En virtud de la relevancia que representa la Av. Gobernadores dentro de la estructura vial de la ciudad, se estableció una zona de influencia la cual está delimitada por las siguientes vialidades:

- Al Poniente por las Av.: Central - Pedro Moreno y 67 o de la Muralla.
- Al Norte por las Av. 16 de Septiembre- Miguel Alemán - Calle 10 - Álvaro Obregón - Calle 14 - Calle 108 - Calle 105 - Calle 21 - Circuito Constitución.
- Al Oriente por la Av.: Circuito Constitución.
- Al Sur por las Av.: Luis Donald Colosio–Hidalgo - Aviación.

El proyecto se desarrolla en el municipio de Campeche, concretamente en la zona urbana de la ciudad de Campeche, se obtienen datos a nivel de un Área

Geoestadística Básica (AGEB), un inconveniente de este tipo de análisis es que muestra sólo una panorámica del año 2010. Por lo que los análisis históricos y de evolución se harán a nivel municipio.

La Ciudad de Campeche, es la capital del estado del mismo nombre y a su vez es la ciudad más importante y más poblada de dicho estado. El estado de Campeche se ubica al Sur - Oriente de nuestro país.

Para evaluar el proyecto se tenían dos escenarios:

- Escenario 1: Se consideran todos los elementos del sistema central y las gasas de acceso y salida.
- Escenario 2: Gasas en Av. Hidalgo (acceso) y Héroe de Nacozari (salida).

Tabla 4.3 Resumen Viajes al Día por Escenario

Escenario	Autos	Camiones	Total
1	27,404	373	27,777
2	23,430	233	23,663

De igual forma se realizó un estudio de los escenarios en Hora Punta, para esto, en primer lugar, se analizó el periodo horario más crítico de todo el estudio. Este periodo resultó corresponder al día viernes en el periodo de las 13:00 a las 14:00 horas.

Costos del Proyecto

Los costos del proyecto se integran de dos segmentos principales:

- La inversión inicial para construcción de infraestructura
- Los costos periódicos anuales, relacionados con el mantenimiento y conservación de la infraestructura.

Se analizaron dos posibles alternativas de construcción para la infraestructura sobre la vialidad de Gobernadores, de las cuales estas varían de acuerdo al número de gasas (incorporaciones de entrada salida) de cada una. La inversión varía en un rango entre \$600 y \$ 900 millones de pesos. Hay que señalar que en las dos alternativas se considera un mejoramiento de la situación a nivel, para el

mejoramiento del tránsito de los que no utilizan el Distribuidor Vial. A continuación, se describen cada una de las alternativas evaluadas.

Tabla 4.4 Escenarios de Evaluación Evaluados

Indicador	Situación Actual Optimizada	Escenario 1	Escenario 2
Descripción	Administración Vial, paradas, estacionamiento, sincronización de semáforos	Distribuidor completo con mejoramiento vial a nivel y cambios de sentido	Distribuidor con dos gasas, de entrada en Av. Hidalgo y salida en Héroe de Nacozari
Inversión Inicial (millones de pesos)	Baja	\$902.08	\$695.30

Los costos de mantenimiento y conservación de la infraestructura se estimaron en \$6.518 millones de pesos. Se considera que el tiempo de construcción del proyecto, para cualquiera de los escenarios, sea de un año.

Después de hacer un análisis de costos, tiempo, beneficios, rentabilidad se obtienen los resultados de la evaluación económica del proyecto

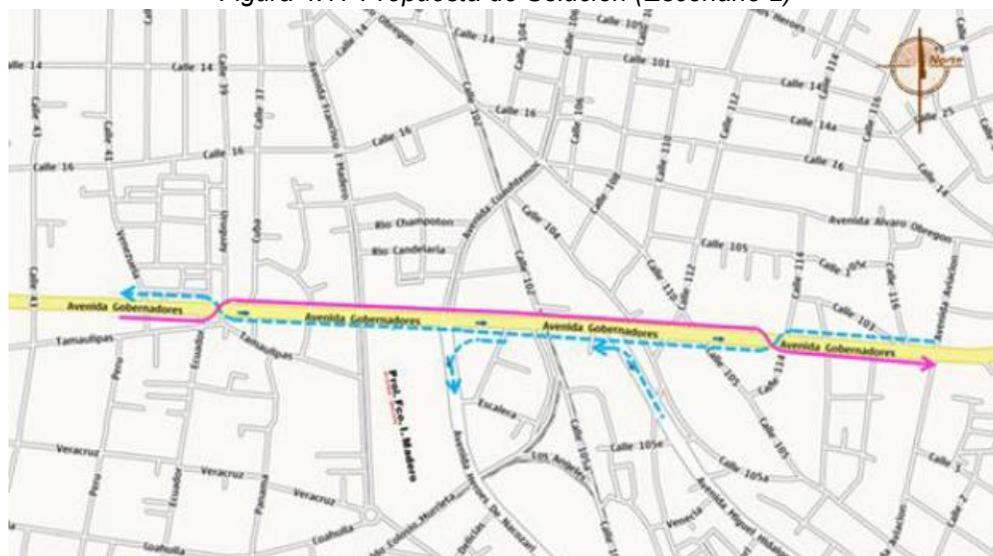
Tabla 4.5 Resultados de la Evaluación Económica del Proyecto

Indicador de Rentabilidad	Escenario 1	Escenario 2
VPN @ 12% (millones de \$)	-	-
Beneficios	\$1,558.30	\$1,524.90
Costos	\$852.70	\$667.50
VPN	-	-
10%	\$1,026.40	\$1,174.50
12%	\$705.50	\$857.40
15%	\$376.00	\$530.60
TIR	21.30%	26.30%
TRI	17.80%	22.60%
Relación Beneficio Costo @ 12%	1.83	2.28

De acuerdo con la tabla anterior, ambos escenarios tienen factibilidad económica, sin embargo, el escenario dos presenta mejores indicadores de rentabilidad económica, con Tasa Interna de Retorno de 26.3%, adicionalmente el Valor Presente Neto se encuentra en 857.4 millones de pesos, a una tasa de descuento

del 12% anual. Por los resultados anteriores, se estima que la alternativa de solución dos, tiene buen potencial para acceder a recursos públicos.

Figura 4.17 Propuesta de Solución (Escenario 2)



FUENTE: Gobierno de Campeche

Aspectos geográficos análisis de la situación actual

- **Localización:** El Municipio de Campeche se localiza entre los paralelos 19° 14' y 20° 00' de latitud norte, y entre los meridianos 89° 50' y 90° 42' de longitud oeste de Greenwich con una altura de 1.0 metro sobre el nivel del mar; colinda al norte con el Municipio de Tenabo, al sur con el de Champotón, al este con el de Hopelchén y al Oeste con el Golfo de México.
- **Extensión:** La extensión territorial del municipio es de 3 mil 410.64 kilómetros cuadrados, que representan el 6 por ciento de la superficie total del Estado de Campeche y que lo ubican en el séptimo lugar en tamaño entre los once municipios que integran la geografía estatal.
- **Orografía:** La superficie es plana en su mayor parte con ondulaciones no mayores de 150 metros sobre el nivel del mar; lo atraviesa la sierra alta que en su recorrido por la costa forma acantilados conocidos con el nombre de Maxtum y Boxol. Dentro de las pendientes se localiza parte del Valle de Edzná, considerado el más extenso del territorio estatal y apto para el cultivo agrícola.

- **Hidrología:** Como parte de la Región Hidrológica Yucatán-Oeste, El Municipio de Campeche carece de corrientes superficiales, pero en la parte norte y noreste se pueden observar grietas de las cuales se han formado corrientes subterráneas por las precipitaciones pluviales. El nivel freático se encuentra a profundidades que van de 6m. a 90m. y su aprovechamiento agrícola se hace a través de obras de riego; su ubicación en el territorio Estatal, lo hace uno de los municipios con mayores recursos hidrológicos
- **Uso de Suelo:** La distribución del uso de suelo en el municipio es:
 - 72%-Forestal
 - 17%-Ganadero
 - 5%-Agrícola
 - 2%- Urbano
 - 4%-Otros Usos
- **Clima:** Cálido Sub-húmedo con lluvias en verano. La temperatura media anual es de 26.8°C y precipitación pluvial media de 1,138.0mm. Se divide en:
 - Clima cálido subhúmedo: propio de la región oeste, este y norte del municipio. La temperatura media anual es de 26.8 grados centígrados. Las precipitaciones pluviales van en promedio de 1,003.0 a 1,099.9 mm Se presentan lluvias intensas en agosto y septiembre.
 - Clima de humedad intermedia: propio del sur y sureste del municipio, La temperatura media anual es de 25.5° C. Las precipitaciones pluviales son, en promedio de 1,138 mm con lluvias intensas en agosto y septiembre.

4.4 ANÁLISIS FINANCIERO

Inversión

A continuación, se presentan los costos de inversión en las obras del Distribuidor Vial Gobernadores, así como también de los costos de inversión de las obras a nivel que se deben de adicionar a las del Distribuidor.

Tabla 4.6 Costos de Inversión del Proyecto Distribuidor Vial Gobernadores (Millones de pesos.)

Tramo	Importe
Tronco	\$ 542.62
Av. Hidalgo	\$ 48.90
Héroes de Nacozari	\$ 50.74
Costo Total Obra	\$ 642.26

Tabla 4.7 Costos de Inversión a Nivel (Millones de pesos).

Tramo	Importe
Av. Gobernadores	\$ 31.70
Aviación	\$ 7.62
Héroes de Nacozari	\$ 10.24
Subtotal Obra	\$ 49.56
Ingeniería y diseño	\$ 3.47
Total Obra	\$ 53.03

Los costos del proyecto se integran de dos segmentos principales:

- La inversión inicial para construcción de infraestructura
- Los costos periódicos anuales, relacionados con el mantenimiento y conservación de la infraestructura

Los costos de mantenimiento y conservación de la infraestructura se estiman en \$6.51 millones de pesos por año.

Se considera que el tiempo de construcción del proyecto, para cualquiera de los escenarios, sea de un año.

En la tabla siguiente se muestra la proyección, en el horizonte de evaluación, de los costos económicos asociados al proyecto, el cual será utilizado en el cálculo del flujo económico.

Tabla 4.8 Costos Económicos del Proyecto (Millones de pesos).

N	Año	Costos	N	Año	Costos
1	2013	\$695.30	16	2028	\$6.50
2	2014	\$6.50	17	2029	\$6.50
3	2015	\$6.50	18	2030	\$6.50
4	2016	\$6.50	19	2031	\$6.50
5	2017	\$6.50	20	2032	\$6.50
6	2018	\$6.50	21	2033	\$6.50
7	2019	\$6.50	22	2034	\$6.50
8	2020	\$6.50	23	2035	\$6.50
9	2021	\$6.50	24	2036	\$6.50
10	2022	\$6.50	25	2037	\$6.50
11	2023	\$6.50	26	2038	\$6.50
12	2024	\$6.50	27	2039	\$6.50
13	2025	\$6.50	28	2040	\$6.50
14	2026	\$6.50	29	2041	\$6.50
15	2027	\$6.50	30	2042	\$6.50

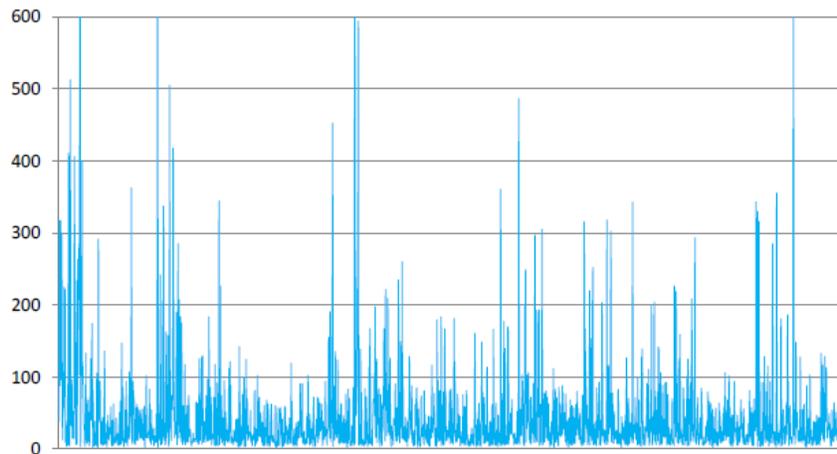
Beneficios del proyecto

Los beneficios económicos se calculan como los ahorros marginales existentes entre una situación sin proyecto optimizada (SPO) y la situación con proyecto. En este caso los beneficios cuantificados fueron ahorros en:

- Costos de Operación Vehicular
- Tiempo de los Usuarios

Se analizó una red vial conformada por 1,947 pares origen destino, con una demanda conjunta de 86,296 vehículos diarios promedio en el año base, lo cual equivale a 31.5 millones de vehículos anuales.

Figura 4.18 Demanda de Viajes Diarios por Origen -Destino en la Red de Análisis

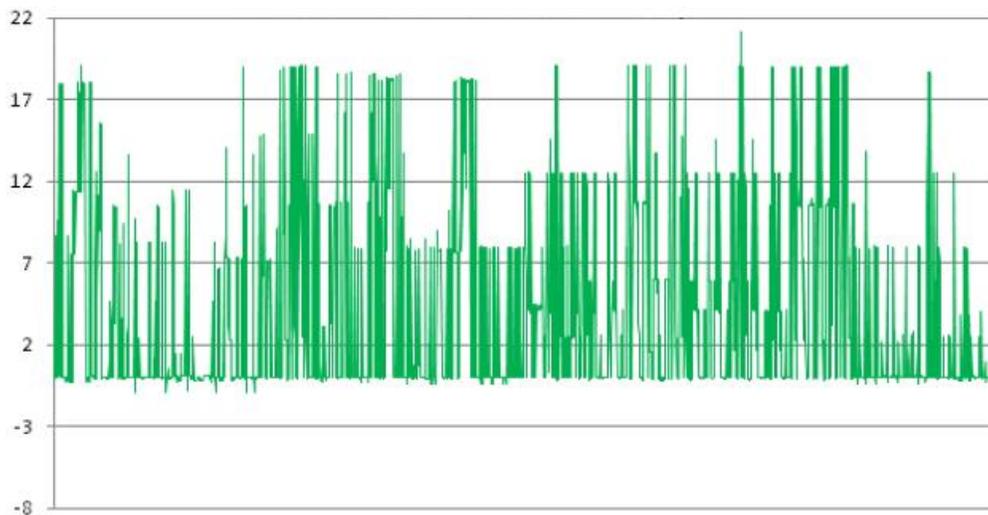


- **Ahorros en Costos de Operación Vehicular (COV)**

En las gráficas siguientes se presentan el detalle de los volúmenes de tránsito de toda la red de orígenes – destino utilizados en el presente análisis.

Como resultados de la modelación de los flujos en la red de análisis se obtuvieron para cada par origen – destino, los ahorros marginales en los costos de operación vehicular, entre la situación sin proyecto optimizada y cada uno de los dos escenarios. A continuación, se presentan para cada uno de los 1,947 pares origen – destino.

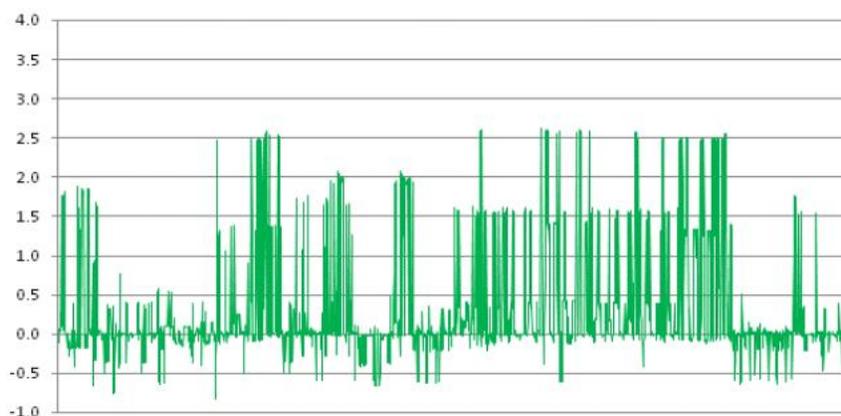
Figura 4.19 Ahorros en COV del Proyecto, \$/Veh.



- **Ahorros en Tiempo de los Usuarios**

Igualmente, como resultados de la modelación de la demanda en la red de análisis se obtuvieron los ahorros marginales en el tiempo de traslado para cada uno de los orígenes – destino.

Figura 4.20 Ahorros en Tiempos del Proyecto, minutos/Veh.



- **Beneficios por Ahorros en Costos de Operación Vehicular**

Considerando un crecimiento de la demanda de 3.5% anual y una reducción en el nivel de servicio, se obtiene la proyección de los beneficios por COV, los cuales se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 4.9 Beneficios por COV. (Millones de pesos).

N	Año	Costos	N	Año	Costos
1	2013	-	16	2028	\$246.10
2	2014	\$152.40	17	2029	\$250.90
3	2015	\$163.20	18	2030	\$255.60
4	2016	\$174.10	19	2031	\$260.30
5	2017	\$184.90	20	2032	\$265.10
6	2018	\$191.50	21	2033	\$277.40
7	2019	\$198.00	22	2034	\$289.70
8	2020	\$204.60	23	2035	\$302.00
9	2021	\$211.10	24	2036	\$314.30
10	2022	\$217.70	25	2037	\$326.70
11	2023	\$222.40	26	2038	\$339.00
12	2024	\$227.10	27	2039	\$351.30
13	2025	\$231.90	28	2040	\$363.60
14	2026	\$236.60	29	2041	\$375.90
15	2027	\$241.40	30	2042	\$388.20

- **Beneficios por Ahorros en Tiempo de los Usuarios**

Considerando un crecimiento de la demanda de 3.5% anual de vehículos, una reducción en el nivel de servicio y considerando una ocupación de 1.2 personas por automóvil y el valor del tiempo de \$24.7 pesos por hora se obtiene la proyección de los beneficios por ahorros en tiempo, los cuales se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 4.10. Beneficios por Tiempo. (Millones de pesos).

N	Año	Costos	N	Año	Costos
1	2013	-	16	2028	\$3.30
2	2014	\$4.80	17	2029	\$3.00
3	2015	\$5.00	18	2030	\$2.70
4	2016	\$5.20	19	2031	\$2.40
5	2017	\$5.50	20	2032	\$2.00
6	2018	\$5.40	21	2033	\$1.90
7	2019	\$5.40	22	2034	\$1.70
8	2020	\$5.30	23	2035	\$1.50
9	2021	\$5.30	24	2036	\$1.30
10	2022	\$5.30	25	2037	\$1.10
11	2023	\$4.90	26	2038	\$0.90
12	2024	\$4.60	27	2039	\$0.70
13	2025	\$4.30	28	2040	\$0.50
14	2026	\$4.00	29	2041	\$0.30
15	2027	\$3.70	30	2042	\$0.20

Igualmente, que en el caso de los beneficios por COV, los beneficios por tiempo son igual a cero en el año 1, considerando que éstos no se pueden dar hasta que inicie la operación del proyecto, y como se comentó que el tiempo de construcción de cualquiera de los escenarios sería de un año, por esta razón los beneficios inician hasta el año 2.

- **Beneficios Totales**

Los beneficios totales se obtienen al sumar año a año los dos beneficios señalados, en el entendido de que pueden existir otras externalidades, como pueden ser una mayor competitividad regional, e incremento en el desarrollo económico y urbano, etc. que no fueron incluidos.

Tabla 4.11 Beneficios Económicos Totales. (Millones de pesos).

N	Año	Costos	N	Año	Costos
1	2013	-	16	2028	\$249.40
2	2014	\$157.30	17	2029	\$253.90
3	2015	\$168.30	18	2030	\$258.30
4	2016	\$179.30	19	2031	\$262.70
5	2017	\$190.40	20	2032	\$267.10
6	2018	\$196.90	21	2033	\$279.30
7	2019	\$203.40	22	2034	\$291.40
8	2020	\$209.90	23	2035	\$303.50
9	2021	\$216.40	24	2036	\$315.60
10	2022	\$222.90	25	2037	\$327.80
11	2023	\$227.30	26	2038	\$339.90
12	2024	\$231.80	27	2039	\$352.00
13	2025	\$236.20	28	2040	\$364.10
14	2026	\$240.60	29	2041	\$376.20
15	2027	\$245.00	30	2042	\$388.40

Indicadores de Rentabilidad del Proyecto

Para el cálculo de la rentabilidad de determinaron los valores de los siguientes indicadores que suelen utilizarse para calificar los proyectos de inversión:

- Valor Presente Neto (VPNS)
- Tasa Interna de Retorno (TIR)
- Tasa de Rendimiento Inmediata (TRI)
- Relación Beneficio Costo (B-C)

Para obtener el flujo económico del proyecto se le restan al total de los beneficios los costos económicos asociados. A continuación, se presenta el flujo económico resultante, al cual se le aplicarán los indicadores de rentabilidad señalados en el apartado anterior.

Tabla 4.12 Flujo Económico del Proyecto (Millones de pesos)

N	Año	Flujo Económico	N	Año	Flujo Económico
1	2013	-695.3	16	2028	242.9
2	2014	150.7	17	2029	247..3
3	2015	161.8	18	2030	251.8
4	2016	172.8	19	2031	256.2
5	2017	183.8	20	2032	260.6
6	2018	190.3	21	2033	272.7
7	2019	196.9	22	2034	284.9
8	2020	203.4	23	2035	297
9	2021	209.9	24	2036	309.1
10	2022	216.4	25	2037	321.2
11	2023	220.8	26	2038	333.4
12	2024	225.2	27	2039	345.5
13	2025	229.7	28	2040	357.6
14	2026	234.1	29	2041	369.7
15	2027	238.5	30	2042	381.9

Como se puede observar los costos económicos de la inversión inicial deben ser compensados durante el horizonte de evaluación por los beneficios económicos generados por el proyecto. En la tabla siguiente se muestran los resultados de la evaluación económica del proyecto de construcción del Distribuidor Vial Gobernadores:

Tabla 4.13 Resultados de la Evaluación Económica del Proyecto

Indicador de Rentabilidad	Escenario del Proyecto
VPN @ 12% (millones de \$)	-
Beneficios	\$1,524.90
Costos	\$667.50
VPN	-
10%	\$1,174.50
12%	\$857.40
15%	\$530.60
TIR	26.30%
TRI	22.60%
Relación Beneficio Costo @ 12%	2.28

FUENTE: Gobierno de Campeche/ Elaboración Propia

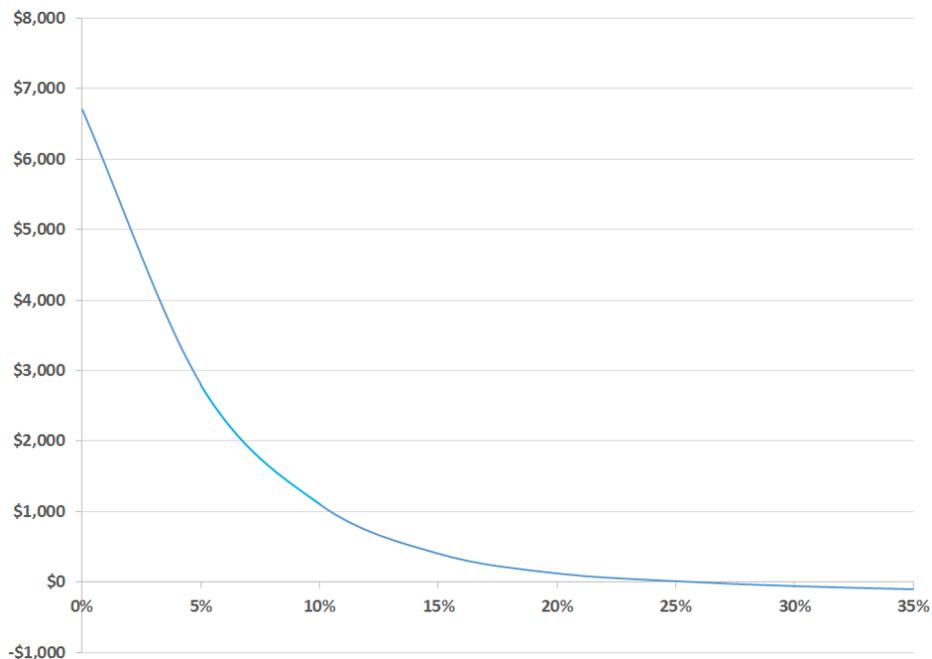
De acuerdo con la tabla anterior, el proyecto alcanza una Tasa Interna de Retorno de 26.3%, adicionalmente el Valor Presente Neto se encuentra en 857 millones de pesos, a una tasa de descuento del 12% anual. Por los resultados anteriores, se estima que el proyecto, tiene buen potencial para acceder a recursos públicos.

Tabla 4.14 Resultados de la Evaluación Económica del Proyecto

Indicador	Valor
Valor Presente Neto (VPN)	\$857.40
Tasa Interna de Retorno (TIR)	26.30%
Tasa de Rentabilidad Intermedia (TRI)	22.60%

- **Análisis de sensibilidad:** A continuación, se presenta la sensibilidad de la rentabilidad del proyecto ante la variación en la tasa de descuento, en donde se muestra que el proyecto tiene amplio margen de maniobra.

Figura 4.21 Sensibilidad del VPN a la Tasa de Descuento



FUENTE: Elaboración Propia

A continuación, se presenta un análisis de sensibilidad para el proyecto, ante variaciones por aumento de los costos económicos y por disminución en los beneficios. Aún con un incremento del 50% de los costos y una reducción del 25% de los ingresos el proyecto continúa siendo socioeconómicamente rentable.

Tabla 4.15 Sensibilidad de la TIR del Proyecto Ante Aumentos Porcentuales de sus Costos Y Disminuciones en sus Tarifas

	26.3%	Costos					
		100%	110%	120%	130%	140%	150%
Beneficios	75%	20.2%	18.5%	17.0%	15.8%	14.7%	13.7%
	80%	21.4%	19.6%	18.1%	16.8%	15.6%	14.6%
	85%	22.7%	20.8%	19.1%	17.8%	16.6%	15.5%
	90%	23.9%	21.9%	20.2%	18.7%	17.5%	16.4%
	95%	25.1%	23.0%	21.2%	19.7%	18.4%	17.2%
	100%	26.3%	24.1%	22.2%	20.7%	19.3%	18.1%

FUENTE: FOA Consultores

4.5 ANÁLISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO

Los principales riesgos del proyecto se resumen a continuación:

- **Deficiencias en la ingeniería y el diseño:** Para los riesgos por obra inconclusa debido al incumplimiento del oferente ganador de la licitación de obras y suministros; las empresas licitantes tendrán que comprobar su capacidad técnica y financiera, y se establecerán fianzas de cumplimiento y penas convencionales en los contratos. Asimismo, en lo referente a la terminación del proyecto en plazo mayor al previsto por causas imputables al consorcio ganador de la licitación, se establecerán fianzas de cumplimiento y penas convencionales en los contratos, además de que el programa de obra previsto se considere un margen de seguridad en el tiempo de ejecución.
- **Proyectos complementarios:** Se establecerán los compromisos del gobierno estatal y las dependencias responsables, en su caso, para llevar a cabo las obras complementarias necesarias y evitar las demandas sociales que pudiesen surgir por las inconformidades que ocasionan las obras.

Conclusiones del Tema

El proceso anterior es el que se debe de llevar para estructurar un proyecto de APP. Sin embargo, el proyecto no se llevó a cabo debido a los siguientes factores:

- La selección del proyecto del Distribuidor Vial de Av. Gobernadores por medio de la relación B/C no es viable, dado que para un proyecto de infraestructura de inversión publico privada, la relación debe de ser mucho mayor a 1, en este caso el valor obtenido B/C es de 2.28.
- La capacidad de los gobiernos estatales para estructurar contratos complejos de APP es limitada y varía mucho según el estado y la municipalidad. El proyecto no se pudo llevar a cabo en APP debido a que el estado de Campeche prácticamente no cuenta con un marco jurídico capaz de regular las Asociaciones Público Privadas.
- Socialmente el proyecto implica un gran reto social, dado que la prestación de un servicio tradicionalmente público por parte de un agente privado obliga a un tratamiento más cuidadoso de los temas de consulta y relación con las comunidades afectadas, además de que un peaje social es poco viable de acuerdo al poder adquisitivo de la población del municipio.
- La mayor parte de los ingresos de los estados y municipios provienen de las participaciones federales dispuestas por ley, esto complica su autonomía en el ejercicio de gasto y los hace dependientes de los ingresos del Gobierno Federal; el uso de estos recursos se ha visto bastante restringido como consecuencia de la escasez de recursos presupuestarios por parte de la federación.

CONCLUSIONES

Desarrollar la infraestructura que el país necesita no es solo tarea del sector público, se requieren sinergias entre los tres niveles de gobierno, los congresos federales y locales, colegios, academia, municipios y organismos empresariales nacionales e internacionales.

Sin duda un incremento a la inversión pública y privada produce una expansión de la economía y un efecto multiplicador de las magnitudes macroeconómicas, PIB, empleo e inversión; dando lugar a un incremento de la producción y la renta, así como de los ingresos fiscales procedentes de los impuestos que gravan las rentas generadas. La infraestructura constituye un importante instrumento de política económica, pues determina la velocidad de desarrollo y el grado de bienestar de la población al incidir en los cuatro pilares de la economía: crecimiento económico, empleo, productividad y distribución equitativa del ingreso. Actúa como elemento de estabilización financiera en momentos de crisis.

La reciente caída en los precios del petróleo ha obligado al Gobierno a ajustar su presupuesto, manteniendo como prioridad tanto la provisión de servicios públicos, como el desarrollo de la infraestructura nacional, por ello el Gobierno tiene el compromiso de no incrementar los impuestos ni la deuda pública, propiciando así la necesidad de recurrir a otras alternativas de financiamiento, por ejemplo, las APP's.

México es un país que necesita mayor inversión en infraestructura, la inversión pública y privada que se realiza hoy en día es del 11% del PIB anual, en comparación con otros países como India que invierte el 30% y China con más del 40%. Para incrementar dicha inversión, es necesario impulsar políticas públicas integrales las cuales son un factor clave para aumentar la competitividad del País.

Las políticas públicas integrales incluyen:

- Reinstalar el Consejo Nacional de Infraestructura
- Restructuras la Banca de Desarrollo
- Fortalecimiento de las PYMES

- Un PNI que impulse la generación de un Banco de Proyectos donde se implemente un fondo específico que asigne el 5% de los proyectos para el desarrollo, priorización de obras con alta rentabilidad y beneficio social, desarrollar zonas urbanas sustentables, y la elaboración de un mapa de riesgos a nivel nacional.
- Fortalecer la ingeniería y sistemas de construcción de empresas mexicanas integradas en la cadena productiva.
- Reformas integrales en las leyes como en la ley de Obras Públicas con el fin que se asignen licitaciones con transparencia y equidad.
- Aplicación de los recursos públicos en tiempo y forma.
- Procesos de contratación y administración más sencillos y eficaces.

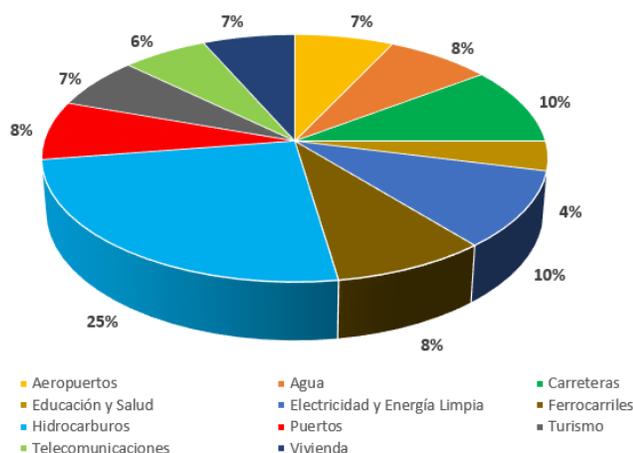
Si el gobierno logra cumplir con estas propuestas, se espera que México situé entre las 25 economías a nivel mundial en calidad de infraestructura para el año 2020. Para ello es necesario que en este sexenio se realice una inversión pública de 7 billones de pesos, mientras que la inversión privada tendría que ser de 13 billones. Con los niveles de inversión proyectados, la inversión pública federal en 2018 habrá alcanzado el 8% del PIB, y la inversión privada, a través de los esquemas de APP representaría alrededor del 12% del PIB, dándonos como resultado el 20% del PIB para infraestructura.

Tabla. Necesidades de Inversión

Rubro	Necesidades de Inversión 2013-2018
Aeropuertos	1.5
Agua	1.6
Carreteras	2.1
Educación y Salud	0.8
Electricidad y Energía Limpia	2.1
Ferrocarriles	1.8
Hidrocarburos	5.2
Puertos	1.6
Turismo	1.4
Telecomunicaciones	1.3
Vivienda	1.4
Total	20.8

*Cifras en billones de pesos

Figura. Necesidades de Inversión



FUENTE: CMIC

Si queremos alcanzar la meta se necesitan 20.8 billones y no sólo se requiere del dinero, se debe invertir de manera proporcionada, invirtiendo sobre todo en aquellos sectores que se han visto estancadas como los ferrocarriles, puertos y aeropuertos.

Hoy en día todos estos planes de inversión en infraestructura no se han implementado; ya encontrándonos a la mitad del sexenio y faltando 4 años para el 2020, sólo se han ejercido menos del 30% de los 7.7 billones de pesos presupuestados en el PNI 2014-2018. Hoy México cuenta con un recorte presupuestal, el cual trae consigo consecuencias en los proyectos de infraestructura; el gobierno debe disminuir el gasto corriente y equilibrar el número de proyectos a través de esquemas de APP, para evitar descuidar la inversión pública.

No todos los proyectos deben de ejecutarse con esquemas de APP, siempre debe de existir un equilibrio y las obras públicas necesitan seguir teniendo presencia, aun cuando existan recortes presupuestales.

Para poder participar en un mayor número de obras las empresas de construcción requieren cambiar su forma de operar, aprender a conseguir recursos, armar paquetes, formar alianzas con otras empresas para reducir riesgos y recurrir a diversas fuentes de financiamiento como los fondos de inversión.

Actualmente las APP's se encuentran en un escenario poco favorable, no han estado funcionando como se había planeado y su crecimiento es demasiado lento, esto es provocado por la falta de disposición de las dependencias de gobierno. Hoy encuentran un respiro en la nueva ley, ya que prevé proyectos no solicitados, donde las empresas demostrando la relación C/B pueden llevar a cabo esos proyectos.

Para aumentar la inversión en infraestructura, tanto pública como privada, se requiere emplear nuevos mecanismos de desarrollo de infraestructura, perfeccionar los esquemas de asociación público-privadas, fortalecer la capacidad institucional y modernizar el marco legal y regulatorio entre otros factores.

Estas modificaciones incluyen hacer más expedita la operación del esquema de inversión de Asociaciones Público Privadas (APP's), así como precisar y simplificar

su reglamentación, particularmente en materia de disponibilidad de recursos destinados a proyectos de inversión bajo este mecanismo y la simplificación de los procedimientos de preparación y autorización de los proyectos, mediante la especificación de conceptos y de las reglas aplicables a los contratos y su ejecución, tanto como la precisión de las responsabilidades de los participantes y de la Administración Pública Federal.

Las Asociaciones Publico Privadas son proyectos que implican: relación contractual de largo plazo entre instancias del sector público y del privado para prestación de servicios al sector público o al usuario final, con infraestructura provista total o parcialmente por el sector privado. El pago al inversionista es realizado por el sector público, fideicomiso público u otra instancia (tarifa, recursos estatales o de otras fuentes). Por último, el sector privado es responsable del financiamiento, construcción, operación y mantenimiento.

Diversos análisis que se desprenden de la bibliografía y de la experiencia directa han identificado los principales beneficios y riesgos de realizar un proyecto de APP.

Beneficios

- La capacidad de proveer un servicio a un menor costo y en menos tiempo.
- La mejoría en la calidad de los servicios y la posibilidad de garantizar buenos niveles de servicio por largos períodos
- La entrega de servicios que de otro modo no se suministrarían.
- Una gestión más eficiente de los riesgos de proyecto.
- Las APP's reducen el gasto público.
- El atractivo de las APP's para los gobiernos es que la financiación puede contabilizarse como un endeudamiento "privado" por parte de las empresas y, por lo tanto, no aparecen como un endeudamiento extra por parte de los gobiernos.
- La capacidad de atraer innovación tecnológica y otorgar flexibilidad a la provisión de servicios.

- Que en algunos casos la estructuración financiera de un proyecto puede atraer recursos financieros en condiciones más favorables que si se realizara como un proyecto público.

Sin embargo, los proyectos de APP son proyectos complejos, de larga maduración, y que implican un detallado esquema de asignación de riesgos entre las partes. Por otro lado, exigen un cambio de paradigma entre la manera tradicional de prestar servicios tanto de la parte pública como de la parte privada.

Riesgos

- Requieren altos niveles de inversión en la estructuración contractual, técnica y económica. Los altos costos de transacción constituyen un factor a ser analizado cuando se evalúa la factibilidad de este tipo de proyectos.
- Las APP's se comprometen a gobiernos y autoridades públicas a realizar pagos durante un largo periodo de tiempo.
- Las APP's pueden llegar a ser utilizadas para ocultar el endeudamiento público.
- Suelen presentarse asimetrías de información, dado que usualmente el sector privado cuenta con más recursos financieros y humanos para gestionar y definir un proyecto con la contraparte.
- Los impactos fiscales de contingencias e imprevistos deben ser cuidadosamente cuantificados y, de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia, incluidos en las cuentas fiscales. Igual tratamiento se les debe dar a los pasivos no contingentes. En el caso de algunos países, existe un límite en cuanto a los compromisos fiscales de largo plazo para este tipo de proyectos.
- Al tratarse de contratos de largo plazo, algunas de las condiciones iniciales pueden requerir modificaciones, lo cual puede acarrear renegociaciones y mayores costos de transacción.
- La complejidad técnica es inherente a cada sector. La complejidad en la estructuración y en las condiciones contractuales y financieras se puede

prestar a economías de escala. Las lecciones aprendidas en un sector pueden ser o no aplicables a otro sector.

- Este tipo de proyectos exige mayor esfuerzo en materia de regulación y supervisión por parte del Estado, aunque por otro lado libera a este último de actividades de ejecución y operación.

Cabe destacar que la participación comunitaria, y los mecanismos de comunicación y construcción de consenso son fundamentales para garantizar el éxito de los proyectos. De igual manera, dado su mayor nivel de escrutinio y seguimiento de la comunidad, en estos casos se requiere una mayor rigurosidad en el manejo de los aspectos ambientales y sociales involucrados.

Es importante saber en qué momentos es bueno aplicar un esquema de APP, es por esta razón que se recomienda evitarlo:

- Cuando no sea la ruta de licitación más adecuada para el proyecto.
- Por razones puramente contables.
- Antes de que la política pública en el sector sea estable.
- Cuando no haya una necesidad / demanda por el servicio provisto de largo plazo.
- Cuando el activo fijo provisto requiera cambios importantes o periódicos o este sujeto a la obsolescencia.
- Cuando el proyecto sea demasiado pequeño.
- Cuando el proyecto sea demasiado complicado.
- Cuando el sector privado no sea capaz de manejar los riesgos transferidos.

También se recomienda:

- Evitar licitar proyectos antes de que estén listos.
- Evitar depender únicamente de un análisis “puramente cuantitativo” de Valor por Dinero, para decidir la mejor opción de ruta de licitación.
- Evitar el enfoque de proyecto cuando puedan adoptar programas.

- Evitar tener autoridades ejecutoras, evaluadoras y aprobadores sin suficientes recursos humanos, financieros y en tiempo.

El desarrollo exitoso de las APP's requiere lo siguiente:

- Las APP's autofinanciables requieren planeación congruencia y responsabilidad.
 - Los “atajos” pueden tener efectos contraproducentes sobre el resultado deseado.
- La “intervención gubernamental” es deseable para facilitar la inversión privada (garantías, participación accionaria, algunos riesgos, etc.)
 - Pero, la APP debe asignar correctamente los riesgos y garantizar los suficientes flujos de efectivo para cubrir los desembolsos del proyecto.
- La difusión y entendimiento del esquema de APP en los agentes públicos y privados es esencial. Los agentes del desarrollo de infraestructura y/o provisión de servicios deben conocer los alcances, limitaciones, normatividad y justificación de cualquier proyecto que se pretenda realizar vía una APP.
 - Modifica la metodología de Valor por Dinero o reducir los requisitos de solicitud, no necesariamente resultará en proyectos de APP mejor evaluados.
- Existen grandes oportunidades en el contexto de propuestas de APP no solicitadas. Un gran inventario de infraestructura subutilizada se encuentra disponible y no requiere de recursos públicos.
 - Algunos ejemplos: laboratorios, estaciones de transporte y transbordo, parques públicos e instalaciones deportivas.
- Con la madurez de las APP's la renegociación contractual podría ser necesaria. Pero, este mecanismo debe ser usado prudentemente, ajustando los términos de los contratos sólo cuando cambien las condiciones y se obtengan beneficios mutuos para la autoridad y el inversionista privado.
- Dado que el esquema de APP está estructurado para el desarrollo de infraestructura y la provisión de servicios, el proceso de licitación debe ser diseñado de tal forma que no se limite al costo, sino también se considere el

valor agregado y la calidad de los servicios contratados que puedan incrementar el impacto social del proyecto.

- La suma de esfuerzos, es decir, la unión de agentes públicos y privados, constante y creciente será vital, para hacer de las APP's un vehículo de financiamiento seguro y exitoso.

BIBLIOGRAFÍA

González, J. (2015). *La Infraestructura, Clave del éxito*. Revista CYT, 19-23.

Gordon, J. (2003). *Fundamentos de Inversiones*. México: Pearson Educación.

Guasch, J. (2005). *Concesiones en infraestructura*. España: Antoni Bosch editor.

Hernández, L. (2015). *Momento de Invertir*. FINANZAS El poder de los negocios, 149, 18-26.

Hinojosa, J. (2000). *Evaluación Económico-Financiera de Proyectos de Inversión*. México: Trillas.

Larraín, B., & Jeffrey D. Sachs. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Argentina: Pearson Educación.

Mankiw, N. (2014). *Macroeconomía, 8ª ed.* España: Antoni Bosch editor.

Robert E. Hall, John B. Taylor. (1992). *Macroeconomía, 3ª ed.* España: Antoni Bosch editor.

Varela, R. (1982). *Evaluación Económica de alternativas operacionales y proyectos de inversión*. Colombia: Editorial Norma Bogotá.

Referencias de Internet

Abruzzese, L., Bandura, R., Blaszczynski, E., & et al. (2014). *Evaluando el entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe*. enero 15, 2016, de The Economist Sitio web:

<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39560904>

Almeida, A. (2014) *Public-Private Partnerships in Brazil*. febrero 10, 2016, de George Washington University Sitio web:

<http://www.gwu.edu/~ibi/minerva/Fall%202004/public-private%20partnerships.pdf>

Arreola, J. (2014). *Retos del Programa Nacional de Infraestructura*. diciembre 28 2016, de Forbes Sitio web:

<http://www.forbes.com.mx/retos-del-programa-nacional-de-infraestructura>

Banco de México. (2015). *Glosario de términos*. Sitio web:

<http://www.banxico.org.mx/divulgacion/glosario/glosario.html>

Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. (2014). *Ley de Asociaciones Público Privadas*. Sitio web:

http://www.normateca.gob.mx/Archivos/66_D_3912_27-08-2014.pdf

Cantillo, P. (2013). *Análisis de la normatividad que rige las Asociaciones Público-Privadas en México*. 2 febrero, 2016, de Contorno Sitio web:

<http://www.contorno.org.mx/articulos/documento/853/analisis-de-la-normatividad-que-rige-las-asociaciones-publicoprivadas-en-mexico>

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2015). *El Mercado Petrolero y su Impacto en las Finanzas Públicas al Primer Semestre de 2015*. Sitio web:

<http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2015/septiembre/notacefp0252015.pdf>

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2015). *Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2016*. Sitio web:

<http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2015/septiembre/notacefp0252015.pdf>

CMIC. *Asociaciones Público-Privadas Agenda E Incidencia De La Industria De La Construcción En México*. enero 7, 2016, de CMIC Sitio web:

<http://www.cmic.org/agendaindustria/AGENDA%20ASOCIACIONES%20PYP.pdf>

Coordinación de Cooperación Académica. *Método de Índice de Elegibilidad*.

enero 28, 2016, de CCA Sitio web:

http://www.cca.org.mx/ps/funcionarios/cursos/dappis/m4_u2/Obj01/web/

Dirección General de Desarrollo Carretero. (2015). *Asociaciones Público-Privadas para el desarrollo carretero*. De Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Sitio web:

<http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGDC/Publicaciones/Presentaciones/asociaciones.pdf>

Encinas, J. (2014). *Experiencia británica en el desarrollo de Asociaciones Público Privadas (APP): Modelo PFI / PF2*. enero 5, 2016, de Infrastructure UK Sitio web:

http://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/1/JER/SEMINARIO_CAF_PI/IUK%20Presentacion_2_Vision_general_experiencia_britanica_en_APP.pdf

Estado de Sinaloa. (2011). *Desarrollo de Proyectos a través de Asociaciones Público Privadas (APP), a nivel Internacional, Nacional y Estatal*. febrero 8, 2016, de Gobierno de Sinaloa Sitio web:

<http://ped.sinaloa.gob.mx/Documentos/CGPE/ORIGEN%20DE%20LOS%20APP%20EN%20LAS%20ENTIDADES%20FEDERATIVAS25MAR11-Definitivo.pdf>

Guadarrama, J. (2014). *Oportunidades con el nuevo Programa Nacional de Infraestructura*. enero 4, 2016, de Forbes Sitio web:

<http://www.forbes.com.mx/oportunidades-con-el-nuevo-programa-nacional-de-infraestructura/>

Hernández, J., Lagarde, E., Licea, R., & Enríquez, E. (2012). *Los Retos de la Infraestructura en México 2013-2018*. diciembre 15, 2015, de CMIC Sitio web:

<http://www.cmic.org/cmico/ceesco/2013/Retos.pdf>

Hinojosa, S. (2010). *Un Indicador de Elegibilidad Para Seleccionar Proyectos de Asociaciones Público-Privadas en Infraestructura y Servicios*. enero 15, 2016, de Asesores en Transacciones de Negocios Sitio web:

http://www.cca.org.mx/ps/funcionarios/muniapp/descargas/Documentos_de_apoyo/otros/Indicador_APP_Hinojosa.pdf

Hinojosa, S. (2013). *Análisis Costo-Beneficio Integral para Proyectos de Infraestructura y Servicios en esquemas de APP en México*. enero 11, 2016, de PIAPPEM Sitio web: <http://www.piappem.org/file.php?id=332>

Hinojosa, S. (2014). *Análisis Costo-Beneficio Integral para Proyectos de Infraestructura y Servicios en Esquemas de APP en México*. enero 18, 2016, de PPP Sitio web:
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=38838776>

Ibáñez, F., Hernández, I., Cruz, H., & G de Presno, J. (2014). *Programa Nacional de Infraestructura 2014 Análisis y oportunidades*. diciembre 18 2015, de PWC Sitio web: <https://www.pwc.com/mx/es/industrias/archivo/2014-05-analisis-pni-2014-2018-detallada.pdf>

Ibáñez, F., Hernández, I., Cruz, H., & G de Presno, J. (2014). *Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018*. diciembre 20, 2015, de PWC Sitio web:
www.pwc.com/mx/es/industrias/proyectos-capital/

Instituto Peruano de Economía. (2013). *¿Obra Pública Tradicional o APP?* enero 29, 2016, de Asociación para el Fomento de la Infraestructura Nacional Sitio web:
[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/A171B0CDE925DA0305257C3D0058CABC/\\$FILE/184450615-OBRA-PUBLICA-TRADICIONAL-O-ASOCIACION-PUBLICO-PRIVADA-VIABILIDAD-DEL-COMPARADOR-PUBLICO-PRIVADO-pdf.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/A171B0CDE925DA0305257C3D0058CABC/$FILE/184450615-OBRA-PUBLICA-TRADICIONAL-O-ASOCIACION-PUBLICO-PRIVADA-VIABILIDAD-DEL-COMPARADOR-PUBLICO-PRIVADO-pdf.pdf)

Lenain, P., Dougherty, S., & Olaberria, E. (2015). *Estudios económicos de la OCDE MÉXICO*. enero 7 2016, de OCDE Sitio web:
<http://www.oecd.org/economy/surveys/Mexico-Overview-2015%20Spanish.pdf>

McBAINS COOPER. (2015). *Modelos De Asociación Público –Privado Breve Reseña*. enero 26 2016, de McBains Cooper International Sitio web:
<http://www.minsa.gob.pe/ogpp/app/eventos/presentaciones%20event1/Rese%C3%B1a-%20Esquemas%20de%20Participaci%C3%B3n%20P%C3%ABlico.pdf>

Meixueiro, J., Pérez, M. (2008). *Metodología General para la Evaluación de Proyectos*. enero 15, 2016, de cepep Sitio web:
http://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/metodologia_general.pdf

Ministerio de Obras Públicas. (2010). *Chile 2020, Obras Públicas para el Desarrollo*. febrero 5, 2016, de Gobierno de Chile Sitio web:
<http://www.dirplan.cl/planes/vision2020/Documents/Chile2020.pdf>

Morín, E. (2009). Principios y aplicaciones del Análisis Costo-Beneficio: Evaluación Social de Proyectos. de PIAPPEM Sitio web:
<http://www.piappem.org/file.php?id=42>

Oblitas, A. (2015). *Contexto normativo de la inversión público-privada en el Perú*. enero 15, 2015, de Universidad del Pacífico Sitio web:
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39560904>

PEMEX. (2015). *Informes, publicaciones y estadísticas*. Sitio web:
http://www.pemex.com/acerca/informes_publicaciones/Paginas/default.aspx

Pérez, O. (2014). Lineamientos De Proyectos App A Nivel Federal. febrero 3, 2016, de SHCP Sitio web: <http://www.piappem.org/file.php?id=392>

Presidencia de la República. (2014). *Programa Nacional de Infraestructura 2014 - 2018*. diciembre 5, 2015, de Presidencia Sitio web:
<http://www.presidencia.gob.mx/pni>

Quesada, G. *Experiencia Mexicana en Asociaciones Público- Privadas para el Desarrollo de Infraestructura y la Provisión de Servicios Públicos*. febrero 9, 2015, de PIAPPEM Sitio web: <http://www.piappem.org/file.php?id=295>

Schwab, K, & Martín, X. (2013). *The Global Competitiveness Report 2013-2014*. De Foro Económico Mundial Sitio web:
http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf

Schwab, K, & Martín, X. (2014). *The Global Competitiveness Report 2014-2015*.

De Foro Económico Mundial Sitio web:

http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf

Schwab, K, & Martín, X. (2015). *The Global Competitiveness Report 2015-2016*.

De Foro Económico Mundial Sitio web:

http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2015-16.pdf

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2014). *Cuenta Pública Ciudadana*. De

Transparencia Presupuestaria Sitio web:

http://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Presupuesto/Rendicion_de_Cuentas/CP_2014.pdf

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2014). *Presupuesto de Egresos de la Federación 2015, versión ciudadana*. De Transparencia Presupuestaria Sitio web:

http://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/es/PTP/Ultima_Publicacion

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2015). *Presupuesto de Egresos de la Federación, Proyecto 2016*. De Transparencia Presupuestaria Sitio web:

http://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/es/PTP/PPEF_2016

Serrano, C., Vázquez, S., & et al. (2014). *El Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 el más ambicioso, de cumplirse impactaría favorablemente la economía*. diciembre 23 2015, de BBVA Sitio web:

http://www.iberglobal.com/files/mexico_infraestructura_bbva.pdf

Subsecretaría de Egresos. (2015). *Presupuesto de Egresos de la Federación 2015 versión ciudadana*. enero 8, 2016, de SHCP Sitio web:

http://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Home/Ultimas_Publicaciones/PEF_ciudadano_2015.pdf

The Canadian Council for Public Private Partnerships. (2015). *Canadian PPP Project Database*. De Government of Canada Sitio web:

<http://projects.pppcouncil.ca/ccppp/src/public/search-project/market-snapshot?pageid=3d067bedfe2f4677470dd6ccf64d05ed>

Undurraga, A. (2014). *Agenda de Infraestructura, Desarrollo e Inclusión. Fortaleciendo la Inversión*. De Ministerio de Obras Públicas, Gobierno de Chile. Sitio web: http://www.ceoe.es/resources/image/PPT_Fortaleciendo_la_Inversioncorta._Español.pdf

Vassallo, M. (2015). *Asociación Público-Privada en América Latina, Aprendiendo de la Experiencia*. De Banco de Desarrollo de América Latina Sitio web: <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/758>

Woodhouse, D. (2010). *Marco Regulatorio para el Desarrollo de Asociaciones Público Privadas en Estados de la República*. enero 10, 2010, de PIAPPEM Sitio web: <http://www.piappem.org/file.php?id=251>

Woodhouse, D. (2010). *Marco Regulatorio para el Desarrollo de Asociaciones Público-Privadas en Estados de la República Mexicana*. de PIAPPEM Sitio web: <http://www.piappem.org/file.php?id=251>

ANEXO

Glosario de Términos

Amortización: Es el proceso mediante el cual se extingue gradualmente una deuda por medio de una serie de pagos periódicos al acreedor. Cada pago incluye el interés sobre la deuda pendiente y un pago parcial sobre el capital de aquella.

Aportaciones Federales: Conjunto de recursos públicos condicionados a la obtención y cumplimiento de determinados objetivos en materia de educación básica y normal, servicios de salud e infraestructura social, así como para el fortalecimiento de los municipios, aportaciones múltiples, educación tecnológica y de adultos y seguridad pública que el Gobierno Federal presupuesta y transfiere a las haciendas públicas de los Estados, Municipios y el Distrito Federal, en el marco de la Ley de Coordinación Fiscal.

Asignación Presupuestaria: Importe destinado a cubrir las erogaciones previstas en programas, proyectos y unidades presupuestarias, necesarias para el logro de los objetivos y metas programadas.

Banco de México (BANXICO): Su objetivo prioritario es procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional.

Bienes de Capital: aquellos necesarios para la fabricación de un producto que se utilizan junto a otros factores

Bienes de Inversión: Son productos acabados que sirven para producir otros Bienes o prestar servicios y que, por tanto, no se agotan en un único proceso productivo.

Cohesión: Capacidad de unir equipos de trabajo en torno a un objetivo común.

Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE): Órgano constitucional autónomo que tiene a su cargo vigilar, promover y garantizar la libre competencia y concurrencia en el mercado mexicano.

Competencia: Presencia de condiciones de mercado que generan comportamientos adecuados de los agentes participantes y retornos normales en un contexto de oferta y demanda.

Déficit o Superávit: Resultado negativo o positivo que se produce al comparar los egresos con los ingresos de un ente económico.

Déficit o Superávit: Resultado negativo o positivo que se produce al comparar los egresos con los ingresos de un ente económico.

Demanda agregada: Representa el gasto total que están dispuestos a realizar los agentes económicos, ya sean nacionales o extranjeros, en el interior del país. Por tanto, agrega las siguientes magnitudes: el consumo de las familias o consumo privado, la inversión empresarial, el gasto público y el saldo neto de exportaciones expresado como la diferencia entre las exportaciones brutas y las importaciones.

Depreciación: La depreciación de una moneda es una variación en el tipo de cambio que supone una reducción en su valor respecto a otra moneda.

Egresos: Erogación o salida de recursos financieros, motivada por el compromiso de liquidación de algún bien o servicio recibido o por algún otro concepto.

Especificidad: La configuración industrial del proyecto se da en un ambiente de monopolio.

Estrategia: Conjunto de planes, decisiones y medidas o acciones que se adoptan para conseguir los objetivos de la organización pública

Flujos de caja: El Flujo de Caja es un informe financiero que presenta un detalle de los flujos de ingresos y egresos de dinero que tiene una empresa en un período dado. Se caracteriza por dar cuenta de lo que efectivamente ingresa y egresa del negocio, como los ingresos por ventas o el pago de cuentas (egresos). En el Flujo de Caja no se utilizan términos como “ganancias” o “pérdidas”, dado que no se relaciona con el Estado de Resultados. Sin embargo, la importancia del Flujo de Caja es que nos permite conocer en forma rápida la liquidez de la empresa.

Gasto de Inversión: Es el importe de las erogaciones de las dependencias gubernamentales, organismos descentralizados y empresas de participación estatal, destinado a la construcción, ampliación, mantenimiento y conservación de la obra pública; a la conservación, mejoramiento y desarrollo de la riqueza agropecuaria; a la adquisición y conservación de equipos, maquinaria, herramienta, vehículos de trabajo, utensilios, etc., y en general a todos aquellos egresos tendientes a aumentar, conservar y mejorar el capital nacional.

Gasto de inversión: Gasto público dirigido a la formación de capital público, tales como infraestructuras de escuelas públicas, carreteras nacionales, etc. En otras palabras, es el gasto que se produce en bienes de capital.

Institucionalidad: Calidad referida al funcionamiento y organización del sector público para llevar adelante un esquema APP.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): Organismo autónomo del gobierno mexicano, dedicado a la coordinación del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica del país.

Involucrados: Considera el impacto de cualquier grupo que puede afectar o ser afectado por la consecución de los objetivos del proyecto.

La tasa de descuento se diferencia de la tasa de interés, en que esta se aplica a una cantidad original para obtener el incremento que sumado a ella da la cantidad final, mientras que el descuento se resta de una cantidad esperada para obtener una cantidad en el presente. En el tipo de descuento el divisor en la fórmula del tipo de interés es la inversión original.

Leasing: Operación de financiación a largo plazo, también denominada arrendamiento financiero, por la que una entidad de crédito adquiere un bien mueble o inmueble elegido por una empresa, cediendo su uso a ésta a cambio del cobro de unas cuotas periódicas.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE): Organismo de cooperación internacional, compuesto por 34 estados, cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales.

Países Emergentes: países que tienen un notable crecimiento económico, pero que aún conservan déficits en aspectos del desarrollo humano, como grandes brechas en desigualdades sociales, ausencia de derechos civiles y democracia.

Participaciones Federales: Son los recursos que le corresponden a los estados y municipios (incluyendo al Distrito Federal) de los ingresos que obtiene la Federación, con base en convenios celebrados entre ambas partes para la recaudación y distribución de los recursos.

Pasivos Contingentes: Es una obligación surgida a raíz de sucesos pasados, cuya existencia puede ser consecuencia, con cierto grado de incertidumbre, de un suceso futuro o que no está recogida en los libros por no obligar a la empresa a desprenderse de recursos o no ser susceptible de cuantificación en ese momento. Se le llama contingente indicando que dicha obligación no es segura al cien por ciento, pero puede producirse en un futuro previsible.

Producción Bruta Total (VAB): Es el valor de todos los bienes y servicios emanados de la actividad económica como resultado de las operaciones realizadas por las unidades económicas,

Producto Interno Bruto (PIB): Valor total de los bienes y servicios producidos en el territorio de un país en un periodo determinado. Se utiliza como medida principal para determinar el crecimiento económico y productivo de un país.

Reservas Internacionales: Recursos financieros en divisas con los cuales cuenta un país para garantizar los pagos de los bienes que importa y el servicio de la deuda, así como para estabilizar la moneda.

Riesgo: Evento que, si ocurre, tiene un efecto negativo en al menos uno de los agentes participantes y/o en los retornos normales en un contexto de oferta y demanda.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT): Entidad mexicana estatal que tiene como principales funciones formular y conducir las políticas y programas para el desarrollo del transporte y las comunicaciones de acuerdo a las necesidades del país.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL): Órgano centralizado de la administración pública federal encargado de ofrecer programas y apoyos al pueblo, a través de la administración de recursos para el mismo propósito; además de crear programas para combatir la pobreza.

Secretaría de Economía (SE): Organismo público que se encarga de promover políticas públicas destinadas a fomentar la actividad económica, a crear empleo, y a fomentar la actividad de empresarios y emprendedores.

Secretaría de Energía (SENER): organismo encargado de conducir la política energética con el fin de garantizar el suministro competitivo, eficaz y de alta calidad, económicamente viable y ambientalmente sustentable.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP): Ente encargado de la gestión del sistema financiero y económico mexicano.

Secretaría de la Función Pública (SFP): Organismo del Estado mexicano encargado de coordinar, evaluar y vigilar el ejercicio público del gobierno de nivel federal.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT): dependencia del gobierno federal encargada de impulsar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales de México, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS): Secretaría de Estado encargada de las relaciones obrero-patrón, así como de los contratos, conciliaciones y métodos de trabajo.

Selección Beneficio Costo: La selección de un proyecto por medio del análisis con $B/C=1$, por ejemplo, si se trata de un proyecto estatal con fines sociales como la construcción de un hospital, de una escuela, entre otros, este puede ser aprobado. En cambio, con los proyectos de inversión privada, los criterios podrían variar, pero desde luego la relación debe ser mucho mayor que 1, debido a que la primera comparación que se hace es considerar el beneficio que se obtendría si el capital

de inversión se colocara en una institución bancaria, si el beneficio es menor o igual a los réditos que arroja el banco casi siempre se desechara el proyecto.

Tamaño: Dimensión en duración y tiempo de ejecución del proyecto.

Tasa de descuento: Es una medida financiera que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro. Así, si A es el valor nominal esperado de una obligación con vencimiento de un lapso específico y la tasa de descuento es d y su valor actual que puede ser reconocido por una persona o entidad tomadora es B:

$$A = \frac{B}{1 - d}$$

Tasa de interés de oportunidad: Es la tasa de interés mínima a la que el inversor, está dispuesto a ganar al invertir en un proyecto. La TIO es la tasa mínima que se utiliza para determinar el valor actual neto de los flujos futuros de caja del proyecto y es la rentabilidad mínima que se le debe exigir el proyecto para tomar la decisión de no invertir en un uso alternativo de los recursos o en otro proyecto.

Tasa de interés: Las tasas de interés son el precio del dinero. Si una persona, empresa o gobierno requiere de dinero para adquirir bienes o financiar sus operaciones, y solicita un préstamo, el interés que se pague sobre el dinero solicitado será el costo que tendrá que pagar por ese servicio. Como en cualquier producto, se cumple la ley de la oferta y la demanda: mientras sea más fácil conseguir dinero (mayor oferta, mayor liquidez), la tasa de interés será más baja. Por el contrario, si no hay suficiente dinero para prestar, la tasa será más alta.

Urgencia: Necesidad de realizar el proyecto de forma anormalmente rápida en comparación a tiempos programados en los estudios técnicos.

Abreviaturas

APP: Asociación Público Privada

APP's: Asociaciones Público Privadas

CMIC: Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

dpb: Dólares por Barril

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

LAPP: Ley de Asociaciones Público Privadas

PEF: Presupuesto de Egresos de la Federación

PNI: Programa Nacional de Infraestructura

PPEF: Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación

PPR: Proyecto Público de Referencia

TMCA: Tasa Media de Crecimiento Anual